UNIVERSITÉ DE TOULOUSE
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1951 No 35

APPLICATIONS EN CHIRURGIE PLASTIQUE MAXILLO-FACIALE DES GREEFES OSTEO-CARTILAGINEUSES ET DES PROTHESES ACRYLIQUES INCLUSES

THÈSE

pour le Doctorat en Médecine

(Diplôme d'Etat)

Présentée et soutenue publiquement en Avril 1951

PAR

PIERRE MARQUET

MEMBRES DU JURY { MM. VIRENQUE, *Président*
LAZORTHES
GRIMOUD
LAPORTE
BAZEX, *Suppléant* } *Assesseurs*

IMPRIMERIE PARISIENNE
16, Place du Palais
TOULOUSE

1951

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1951 No 35

APPLICATIONS EN CHIRURGIE PLASTIQUE MAXILLO-FACIALE DES GREEFES OSTEO-CARTILAGINEUSES ET DES PROTHESES ACRYLIQUES INCLUSES

THÈSE

pour le Doctorat en Médecine

(Diplôme d'Etat)

Présentée et soutenue publiquement en Avril 1951

PAR

PIERRE MARQUET

MEMBRES DU JURY { MM. VIRENQUE, *Président*
LAZORTHES
GRIMOUD
LAPORTE
BAZEX, *Suppléant* } *Assesseurs*

IMPRIMERIE PARISIENNE
16, Place du Palais
TOULOUSE

1951

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTE MIXTE de MEDECINE et de PHARMACIE

TABLEAU DU PERSONNEL

Doyen	MM. LEFEBVRE.
Assesseur	BRUSTIER.
Doyens honoraires	GORSE, CALVET.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. RISPAL.	RIBAUT.	GARIPUY.
MÉRIEL.	CLERMONT.	SERR.
	LAFFORGUE.	VALLOIS.

PROFESSEURS

Clinique de neurologie et de psychiatrie	MM. RISER.
Clinique médicale	TAPIE, ROQUES.
Clinique obstétricale	GUILHEM.
Physiologie	SOULA.
Clinique chirurgicale du cancer	DUCUING.
Physique biologique et médicale	BUGNARD.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	NANTA.
Chimie et Toxicologie	BRUSTIER.
Pathologie générale et médecine expérimentale	SENDRAIL.
Clinique chirurgicale et gynécologique	LEFEBVRE.
Anatomie	LAZORTHES.
Histoire naturelle	DELAS.
Clinique médicale infantile et puériculture	SOREL (R.).
Pharmacie	CAUJOLLE.
Pathologie interne et clinique des maladies de la tuberculose	MOREL.
Bactériologie, hygiène, médecine sociale	ANDRIEU.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	VIRENQUE.
Clinique des maladies des voies urinaires	FABRE (P.).
Matière médicale	VINCENT.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	MÉRIEL.
Anatomie pathologique	FABRE (J.).
Clinique oto-rhino-laryngologique et chirurgie maxi lo faciale	CALVET.
Clinique ophtalmologique	CALMETTES.
Chimie Biologique	VALDIGUIÉ.
Médecine légale et du travail	PLANQUES.
Histologie et embryologie	BROUSSY.
Médecine Sociale	ROUNHOURE.
Thérapeutique	GADRAT.
Pathologie chirurgicale	GRIMOUD.
Odonto-Stomatologie	CADENAT.

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Anatomie	MM. COULOUMA.
Physiologie	BAISSET (M.).

MAITRES DE CONFÉRENCES AGRÉGÉS

Anatomie	MM. POULHÈS.
Histologie	BIMES.
Sciences Naturelles	BOUISSET.
Bactériologie	Mme ENJALBERT.
Chimie biologique	MM. POLONOVSKI.
Physique Médicale	AUVERGNAT.
Botanique	Mme DULUCQ-MATHO
Pharmacie	COUTURIER.
Chimie générale pharmaceutique	BLANC.

AGRÉGÉS

Médecine	MM. DARNAUD, GÉRAUD, DARDENNE, LAPORTE BAUDOT	Chirurgie	RIEUNAU. DIEULAFÉ. DAMBRIN (P.).
Ophtalmologie			DEODATI.
Physique Médicale			MARQUÈS.
Obstétrique			PONTONNIER.
O. R. L.			CLAUX.
Urologie			LHEZ.

COURS COMPLÉMENTAIRES

Cours d'obstétrique aux élèves sages-femmes	MM. GUILHEM.
Chimie biologique	DOUSTE-BLAZY.
Chimie Pathologique	VALDIGUIÉ (P.).
Chimie minérale	BLANC.
Physique pharmaceutique	AUVERGNAT.
Dermatologie et syphiligraphie	BAZEX.
Législation pharmaceutique	BOUISSET.
Tuberculose	MOREL.
Chimie pulmonaire	DAMBRIN (P.).
Parasitologie	BAUDOT.
Cryptogamie	Mme DULUCQ-MATHOU.
Chimie analytique	MM. BLANC.
Hydrologie et Géologie	ASTRE.
Anatomie médico-chirurgicale	THOMAS.
Pharmacodynamie (Méd.)	BAISSET
Pharmacodynamie (Pharm.)	CAUJOLLE.
Hygiène	LAPORTE.
Urologie	LHEZ.
Ophtalmologie	DÉODATI.
Neuro-Chirurgie	LAZORTHES.
Physiologie	COLOMBIÉS.
Psychiatrie	GAYRAL.
Mycologie	MORQUER.
Secrétaire de la Faculté	ARGILAS

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

La Faculté déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats

(Délibération en date du 12 mai 1891.)

JE DÉDIE CE TRAVAIL :

A LA MEMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

ET DE MON ONCLE, AIME MASCOMERE

Trop tôt disparus.

A MA GRAND'MERE ET A MES PARENTS

Humble témoignage de mon immense affection et de ma profonde tendresse.

A MON FILS, A MA FILLE

A MA FEMME

A MON BEAU-PERE

A TOUS CEUX QUI NOUS SONT CHERS

A MES AMIS

Avec l'espoir qu'ils resteront pour moi autre chose que des souvenirs.

A NOTRE MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR JACQUES VIRENQUE

Professeur de Clinique Chirurgicale Infantile et Orthopédie,
Chirurgien en Chef des Hôpitaux.

Qui nous a reçu avec bienveillance dans son service et nous a inspiré ce travail.

En hommage de respectueuse gratitude pour le grand honneur qu'il nous fait en acceptant de présider notre thèse.

A NOTRE JURY DE THÈSE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR LAZORTHES

Professeur d'Anatomie à la Faculté
Chargé de Cours de Neuro-Chirurgie
Docteur ès-Sciences

MONSIEUR LE PROFESSEUR GRIMOUD

Professeur de Pathologie Chirurgicale.

MONSIEUR LE PROFESSEUR LAPORTE

Professeur Agrégé à la Faculté.

MONSIEUR LE DOCTEUR BAZEX

Chargé de Cours de Dermatologie et Syphiligraphie.

Avec l'expression de notre plus profonde gratitude pour l'honneur qu'ils nous font en acceptant de siéger à notre Jury de Thèse.

A TOUS MES MAITRES DES HOPITAUX

ET DE LA

FACULTE DE MEDECINE DE TOULOUSE

Hommage respectueux.

A MONSIEUR LE DOCTEUR JEAN SECAIL

Ex-Chef de Clinique à la Faculté.

Qui nous a conseillé dans l'élaboration de cette thèse de la manière la plus bienveillante.

Qu'il veuille trouver ici l'expression de nos remerciements et de notre profonde reconnaissance.

A MES AMIS :

LE DOCTEUR ANDRE AZAIS

ET

LE DOCTEUR RENE SOUM

En témoignage de ma profonde et cordiale amitié.

INTRODUCTION

La chirurgie plastique maxillo-faciale a pour but de restituer au relief de la face la forme habituelle qu'il peut avoir perdu par suite d'affections congénitales ou acquises. C'est surtout lors des blessures de guerre ou des grands traumatismes faciaux que cette chirurgie reconstructrice trouve son maximum d'applications. De tout temps, les chirurgiens ont tenté de parfaire leurs réalisations organiques, depuis les prêtres hindous, qui reconstituaient des nez amputés par le bourreau, jusqu'aux chirurgiens maxillo-faciaux de nos dernières guerres. Le praticien s'est toujours attaché à rendre à ses plasties une forme qui approche d'aussi près que possible la forme normale.

Si les premiers plasticiens qui se sont appliqués à des reconstructions faciales n'approchaient que de très loin la réalisation de la « forme idéale », c'est qu'ils ignoraient les greffes par inclusion ostéo-cartilagineuse et les greffes hétérogènes qui, seules, sont susceptibles de redonner, en inclusion au sein des parties molles, le galbe normal des régions traitées.

Ces premières techniques, imprécises bien qu'elles aient valu à Tagliacozzi la gloire d'être érigé en statue sur

une place de Bologne, tenant un nez dans sa main droite, ne lui épargnèrent pas toutefois la satyre de VOLTAIRE :

« Ainsi TAGLICOTICUS,
Grand esculape d'Estrurie,
Réparait tous les nez perdus,
Par une nouvelle industrie.
Il vous prenait adroitement
Un morceau du cul d'un pauvre homme,
L'appliquait au nez proprement.
Enfin, il arrivait qu'en somme,
Tout juste à la mort du prêteur,
Tombait le nez de l'emprunteur.
Et souvent, dans la même bière,
Par justice et par bon accord,
On remettait au gré du mort,
Le nez auprès de son derrière. »

Bien avant lui, pourtant, la rhinoplastie était couramment pratiquée dans l'Inde. Dans le livre sacré, *Ahurveda* de SUSRUTA (800 ans avant Jésus-Christ), il est dit que les prêtres indiens exerçant cette branche de l'art de guérir ne se bornaient pas à corriger les difformités du nez, mais qu'ils restauraient aussi les autres parties du corps. Nombreux devaient être leurs succès, si l'on considère qu'ils parvenaient à réajuster à sa région donneuse l'organe olfactif préalablement tranché par le bourreau. Aussi l'exécuteur devait-il jeter dans un brasier l'appendice facial, immédiatement après l'amputation, à seule fin de diminuer les chances opératoires d'une réfection ultérieure, dont la technique consistait à emprunter le

lambeau nécessaire à la région frontale. Ambroise Paré, en 1546, affirmait : « Il faut que celui qui a perdu son nez en fasse faire un par artifice, soit d'or ou d'argent, ou papier et linge collés, de telle figure et couleur qu'était le sien. »

Depuis cette époque, les techniques chirurgicales ont évidemment évolué. Si la reconstruction des parties molles obéit, en gros, aux mêmes principes, les greffes incluses sont venues parfaire les résultats obtenus.

Cette inclusion de corps étrangers suit en quelque sorte un ordre chronologique rationnel : les chirurgiens tentèrent tout d'abord de s'adresser à ce qui se rapprochait le plus du substratum normal des formes à rétablir. Ce sont les greffes cartilagineuses qui eurent, les premières, leurs faveurs. Puis, avec l'essor des greffes osseuses, celles-ci ne tardèrent pas à être employées au même titre que les précédentes. Ce furent ensuite les inclusions hétérogènes qui connurent un certain succès : la greffe d'ivoire. Après un certain temps de latence, durant lequel on revint aux greffes ostéo-cartilagineuses, les travaux effectués à l'occasion de la dernière guerre ont permis de mettre en évidence tout le parti que l'on pouvait tirer des inclusions de corps métalliques ou des hydro-carbures sous la forme de résines synthétiques.

Certains auteurs entreprennent actuellement des greffes d'animaux réfrigérés, mais cette variété n'a pas encore dépassé le stade de la chirurgie générale et nous ne possédons, pour l'instant, d'exemple de cas maxillo-faciaux traités par de telles inclusions.

Ainsi, de ce bref avant-propos, il résulte que l'on doit successivement envisager, au cours de ce travail :

1° Les inclusions cartilagineuses;

2° Les inclusions osseuses;

3° Les inclusions métalliques et d'hydro-carbures.

Ces trois subdivisions constitueront le plan naturel de notre exposé.

CHAPIRE PREMIER

Les Greffes Cartilagineuses

Les interventions qui, au niveau du massif facial, nécessitent des reconstructions plastiques par inclusion, se situent, avant tout :

Soit au niveau du nez,
Soit au niveau de l'oreille,
Soit au niveau des maxillaires,
Soit au niveau des cavités pneumatiques : les sinus.

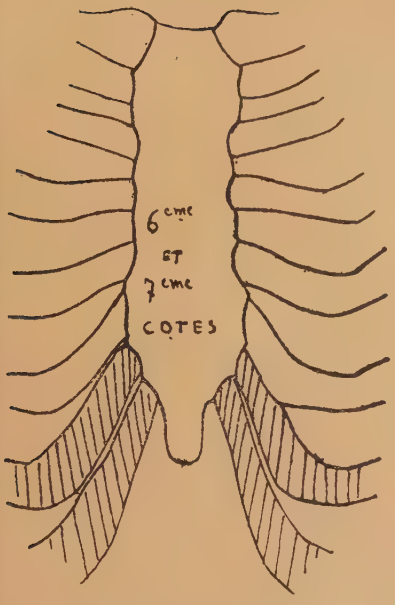
Il vient immédiatement à l'idée du plasticien de reconstituer les organes détruits par un tissu dont la texture est similaire; c'est pourquoi, alors que les greffes osseuses seront, en principe, réservées aux reconstitutions sinusales et maxillaires, les greffes cartilagineuses seront destinées à reconstituer les organes de même nature : nez, oreilles, en particulier. D'ailleurs, les cartilages issus de ces deux organes pourront indifféremment servir à la reconstitution des uns ou des autres.

A. Origine des greffes cartilagineuses

Les greffes cartilagineuses peuvent être prélevées :

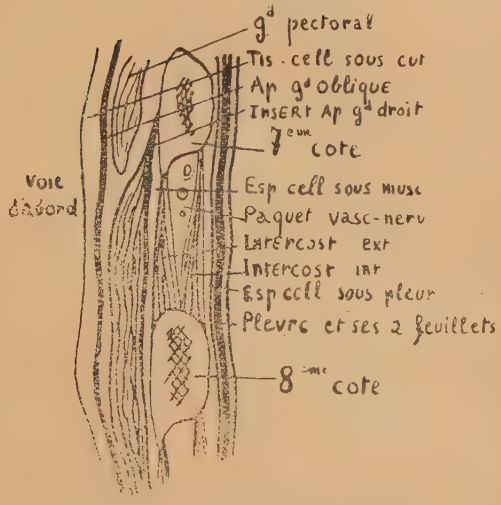
1° Dans la région costale. Selon Peri, le cartilage costal présente des qualités de nutrition, de résistance à l'infec-

tion, des facilités de prélèvement et de modelage, qui permettent de reconstituer par exemple : une arête nasale effondrée par un traumatisme ou la syphilis, et de retrécir les fosses nasales qu'une ozène a rendu béantes. Il vient immédiatement à l'esprit de prélever ce greffon au niveau des zones où le cartilage costal est le plus abondant; c'est au niveau de la 6e, 7e et de la 8e côtes, que la région cartilagineuse est la plus importante et, de ce fait, le prélèvement le plus facile. L'incision, qu'elle soit verticale, suivant la technique de DUFOURMENTEL, ou horizontale, suivant le grand axe costal, ne dépasse pas 5 ou 6 centimètres. Verticale, elle doit être située à 6 ou 7 centimètres de la ligne médiane, alors qu'horizontale, le niveau de l'incision correspondra au même repaire. Successivement, seront traversés l'aponévrose du grand oblique, incisée dans le sens des fibres dans le cas de l'incision verticale, perpendiculaire à lui dans le cas de l'incision horizontale. Immédiatement sous-jacent les faisceaux du grand droit sont dissociés à la sonde cannelée pour permettre la découverte du cartilage qui est dénudé avec soin, surtout au niveau de sa face profonde, afin d'éviter de blesser le cul-de-sac pleural. Le fragment nécessaire est prélevé au moyen du bistouri à lame courte ou de la gouge de SHEHAN. La plaie est tamponnée et n'est fermée qu'ultérieurement, au cas où de nouveaux prélèvements cartilagineux seraient nécessaires au cours de la reconstruction plastique. Le seul incident possible lors de ce prélèvement est, évidemment, la blessure du cul-de-sac pleural. Nous pensons qu'il est possible de l'éviter assez facilement en ne dénudant que la portion antérieure du cartilage, en délimitant ensuite, au bistouri mousse, les quatre côtés d'un rectangle de prélèvement cartilagineux dont les longs côtés sont adjacents au bord de la côte.

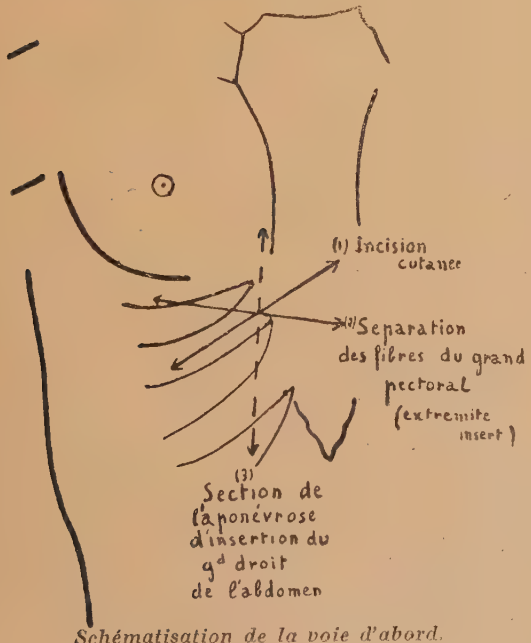


Les régions de prélèvement des greffons cartilagineux.

Schématisation anatomique.



La région de prélèvement en coupe frontale.



Schématisation de la voie d'abord.

Schématisation opératoire.

Prélèvement du greffon costal.

les petits côtés perpendiculaires à sa direction, ainsi sans aller trop profondément (bien qu'on puisse creuser à demi-centimètre de profondeur) il est possible de prélever des greffons qui sont en général suffisants, et dont les limites s'inscrivent entre les surfaces périchondrales adhérentes aux parois pleurales. Si l'aponévrose musculaire du grand oblique nécessite une suture au catgut chromé, l'incision du grand droit simplement dissocié ne mérite aucune coaptation, les faisceaux reprenant leur position primitive dès que les écarteurs ne les maintiennent plus séparés. Un grand soin doit être apporté à cette suture du grand oblique, ainsi qu'à celle du tissu cellulaire sous-cutané, de façon à éviter la production d'un hématome ou le décollement des espaces anatomiques suturés, générateurs de cicatrices vicieuses dont le résultat va à l'encontre du but, d'autre part recherché.

2° Ce prélèvement peut être également effectué dans les régions nasales ou auriculaires.

Dans la région nasale, c'est par une incision exactement semblable à celle pratiquée pour une réfection de cloison sous-muqueuse, que le cartilage du septum nasal sera prélevé.

Au niveau de l'oreille, l'incision rétro-auriculaire, et, de ce fait, cachée, permettra le prélèvement d'une partie plus ou moins importante du pavillon cartilagineux, mais il ressort que ces deux zones de prélèvement ne donnent que des greffons dont l'utilisation sera particulièrement limitée; ce sont, en effet, des greffons assez grands, mais qui sont plats et souples. Utilisés tels qu'ils sont prélevés, ils ne possèdent que les indications réduites telles que les reconstructions ou corrections palpébrales, par exemple.

Pourtant selon GALAND, la plastique nasale peut largement bénéficier de la pratique du greffon cartilagineux auriculaire. D'après lui, les utilisations antérieures faisaient appel, pour les plasties nasales, soit au greffon osseux originaire de la crête tibiale, soit au greffon cartilagineux provenant de la région costale. Selon GALAND, ces greffons s'atrophiaient ou s'hypertrophiaient et, dans 30 % de cas, la retouche ultérieure s'avérait nécessaire. Actuellement, les chirurgiens orthopédistes attendent des greffons osseux ou cartilagineux « une évolution créatrice ». Depuis dix ans, sans un seul insuccès, l'auteur rapporte qu'il utilise les greffes de cartilage auriculaire; d'après lui, il n'y a aucune autre indication à leur utilisation, et les avantages qu'elle présente sont nombreux :

— Facilités de préparation,
— Facilités de prélèvement,
— Absence de cicatrices visibles,
— Certitude de réussite dans la vitalité du greffon,
— Absence totale de déformations de l'oreille,
— Modelage facile du greffon qui est souple et malléable,
— Absence de toute réaction inflammatoire,
— Tolérance absolue et vitalité intense de ce greffon avec prise immédiate en quarante-huit heures, sans atrophie, ni hypertrophie post-opératoire.

Tolérance parfaite, car le greffon ne reste que quelques minutes à l'air libre, et surtout parce que, prélevé à la face et replacé à la face, toujours entre deux plans cutanés. Selon l'auteur, il en est tout autrement pour le cartilage costal qui, ostéogénique, peut se développer et même se calcifier.

Mais là où la greffe d'origine nasale ou auriculaire sera susceptible de rendre le maximum de services, ce sera certainement dans l'utilisation des homo-greffes de ce type. En effet, le cartilage est en quelque sorte un corps inerte inclus au sein des parties molles et qui permet, en principe, presque toujours avec succès, l'homo-greffe que ne permettent pas encore les plasties cutanées. C'est ainsi que DUCROQUET, dans la *Presse Médicale*, s'exprime : « Le cartilage nous paraît un tissu si semblable à lui-même d'un sujet à l'autre, que l'on peut se demander si, comme la banque des yeux, la banque d'os ne pourrait être complétée par un nouveau guichet. »

Nous sommes en cours d'expérimentation, car s'il était possible de pouvoir utiliser les cartilages de revêtement articulaire ou auriculaire d'animaux (après réfrigération), de nouvelles perspectives chirurgicales pourraient être envisagées.

Sans aller jusque-là, il est prouvé que les cartilages homogènes et greffés sont parfaitement tolérés. Bien mieux, ce cartilage en inclusion en petites parcelles isolées arrive à ne former qu'un seul bloc et, ainsi que nous le verrons plus loin, on peut arriver à reconstituer par inclusion « en nourrice » le substratum cartilagineux d'organes totalement amputés.

Voilà donc les diverses régions de prélèvement des greffes cartilagineuses. Nous allons étudier maintenant quelles sont leurs utilisations possibles.

B. Soins pré-opératoires a apporter au greffon et son modelage

Dès qu'il est prélevé, le greffon cartilagineux n'a pas besoin de soins spéciaux. Il n'est pas nécessaire de l'immerger dans une solution de sérum ou de le tenir inclus dans une compresse imbibée de sang. Pour notre part, nous avons l'habitude, étant donné les diverses manœuvres que nécessitera son modelage (manœuvres qui peuvent être d'une aseptie non absolument rigoureuse), de l'immerger dans un solution de pénicilline. Cette aseptie du greffon est un point capital de toute technique plastique. En effet, le fragment cartilagineux est souvent mis en place en traversant des régions qui sont des zones septiques (vestibule buccal, fosses nasales). Toujours, son lit récepteur est créé par décollement cutané et musculocutané parfois assez éloigné de l'incision d'accès, et l'hématome est inévitable. Il fant, dans ce dernier cas, que l'amas sanguin se résorbe d'une manière absolument aseptique et que l'inclusion du greffon ne soit pas la porte ouverte à une inoculation microbienne. De véritables désastres par abcédation et élimination du transplant en seraient la conséquence.

Le greffon doit être modelé, taillé suivant l'utilisation que l'on veut en faire. Pour le traitement de l'ozène, ce greffon sera implanté sous forme de fines lamelles. Pour une ensellure nasale, il sera taillé en crête mousse et rectiligne sur le côté qui doit correspondre à sa face cutanée, et en dos d'âne sur le côté qui doit reposer dans le fond de la cuvette à combler.

Certains auteurs prennent au préalable l'empreinte de l'ensellure en cire, permettant ainsi au patient de prévoir

et d'apprécier le résultat esthétique ultérieur. Nous pensons que c'est là commettre une grave erreur. En effet, suivant les sujets et suivant parfois la cause initiale du délabrement facial (traumatisme ancien générateur de tissus fibreux), le revêtement cutané de l'arête nasale sera plus ou moins épais et, alors que dans certains cas un mince chevalet tendant en corde de violon le revêtement cutané sera suffisant, dans d'autres cas, au contraire, un greffon d'un certain volume s'avérera nécessaire. Aussi, dans cette chirurgie, esthétique par excellence, faut-il se garder tout d'abord d'un point de vue psychologique, de se laisser aller à promettre formellement tel résultat absolu, car, bien souvent, ces interventions s'adressent à des patients affectivement perturbés, dont la disgrâce physique a été très correctement guérie, mais qui restent néanmoins des insatisfaits parce que le résultat opératoire ne correspond pas très exactement à l'idéal sculptural dont ils se représentaient l'image. La seconde précaution sera d'ordre opératoire : il faut toujours prélever un greffon toujours plus gros qu'il est nécessaire. En effet, les greffons coaptés glissent l'un sur l'autre, se déplacent et perturbent le résultat esthétique ultérieur, alors qu'un greffon trop gros est toujours susceptible d'amenuisement et de modelage, après plusieurs essayages et retouches consécutifs. Dans certains cas de nez affaissés, le greffon sera taillé en chevalet de façon à reconstituer à la fois l'arête de la cloison et son pied. Dans certaines réfections totales, le cartilage sera parfois inclus sous forme de lamelles rectilignes dans la région frontale, de façon à être transplanté ensuite au niveau de la région nasale avec le revêtement cutané adjacent. Ces diverses utilisations peuvent être réalisées avec des auto-greffes. La pratique de plus en plus généralisée des homo-greffes cartilagi-

neuses, a permis de réaliser des interventions très intéressantes, dont nous ne citeron, pour exemple, que la reconstruction auriculaire, telle qu'elle est pratiquée actuellement par certains auteurs anglo-saxons.

Très brièvement résumée, telle est la technique qu'ils emploient : ils utilisent un moule en vitalium, métal dont on connaît la remarquable tolérance pour l'organisme, en inclusions. Ce moulage à l'image d'un pavillon d'oreille, est formé de deux parties, mâle et femelle, entre lesquelles sont glissées de fines particules cartilagineuses. Le tout est alors inclus « en nourrice » dans une région au tissu cellulo-graisseux particulièrement abondant (la région abdominale en général). Au bout d'un certain temps, trois à quatre mois environ, les particules cartilagineuses reconstituent dans le moule un squelette auriculaire complet. Il suffit alors de l'extraire de sa région nourricière pour le transplanter au niveau de sa région réceptrice. Dès lors, la technique, avec ce fragment, est la technique classique connue : décollement d'un lambeau temporo-mastoïdien, inclusion sous ce lambeau du fragment cartilagineux ; dans un deuxième temps opératoire, décollement de l'ensemble : lambeau cutané et transplant cartilagineux. Enfin, greffe libre dermo-épidermique retro-auriculaire.

C. Voies d'inclusion et prothèse post-opératoire

Toutes ces interventions, qui sollicitent l'apport de transplants cartilagineux, sont en général des opérations esthétiques. Aussi les opérateurs se sont-ils attachés à trouver des voies d'abord cachées et invisibles qui ne laissent pas soupçonner l'intervention restauratrice.

C'est ainsi que, par exemple, trois voies d'accès s'ouvrent au plasticien qui veut corriger la forme de l'arête nasale : 1° La voie sous-lobulaire de PORTMAN : par une incision minime immédiatement située sous le lobule du nez, un décolleur cutané est insinué au contact de l'arête nasale et permet le logement du greffon cartilagineux.

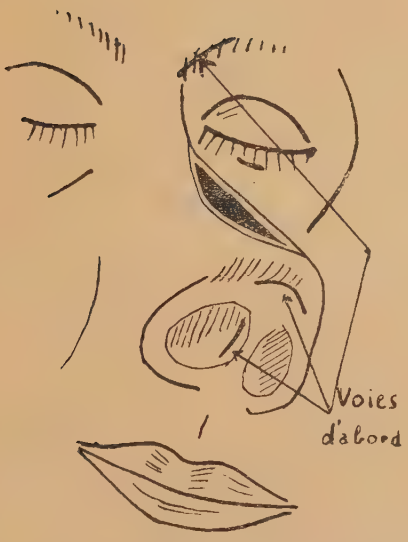
Cette méthode est certainement celle qui offre le plus de simplicité et de rapidité, ce qui n'est pas un mince avantage au sein d'une région propice à la formation de volumineux œdèmes qui risquent de cacher rapidement au plasticien les retouches qui s'imposent.

Mais le reproche qu'on peut lui faire est qu'elle crée une cicatrice cutanée, et quelle n'est pas la déconvenue du plasticien, lorsque cette cicatrice est légèrement exhubérante ou chéloïdienne, et que le résultat esthétique se trouve ainsi compromis.

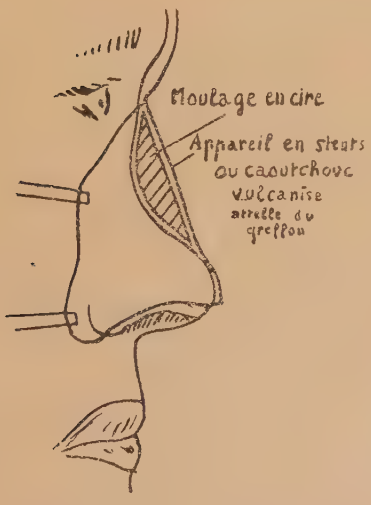
2° C'est pourquoi certains auteurs ont préféré l'incision endo-nasale analogue à celle pratiquée pour une résection de cloison sous-muqueuse.

Certes le résultat esthétique est toujours excellent dans ce cas : pas de cicatrices visibles, mais n'est-ce pas en partie une hérésie que de faire passer par une cavité essentiellement septique (la fosse nasale) un transplant cartilagineux dont l'asepsie doit être absolue et les chances d'infection nulles. On ne conçoit pas plus cette façon de faire que de pratiquer une greffe vertébrale dans une salle septique.

Néanmoins, on est obligé de reconnaître que, depuis l'utilisation systématique des antibiotiques (péniccilline en particulier) locaux et généraux, les chances d'infec-



Schématisation pré-opératoire.
Greffe cartilag. nasale pour ensellure.



Schématisation opératoire.

tion se sont considérablement amenuisées et que cette voie d'accès constitue, en quelque sorte, la voie d'abord de choix.

Pourtant, certains auteurs lui disputent celle par incision à la racine du sourcil et à la base du nez, la cicatrice se trouvant perdue dans le revêtement pileux. Mais cette voie ne permet pas un maniement facile du greffon à bout de pince et est souvent génératrice d'un volumineux hématome naso-fronto-palpébral accompagné d'œdème risquant de compromettre le résultat esthétique définitif.

Comme toute greffe, la plastique cartilagineuse nécessite un appareillage immédiat post-oppératoire. Le pansement appliqué sera à la fois un moulage et un pansement compressif. Moulage prenant point d'appui sur les reliefs osseux périphériques et assurant ainsi une immobilité parfaite du greffon : or, qui dit immobilisation, dit cicatrisation rapide, résorption de l'hématome et diminution de l'infection. Ces pansements modelés compressifs peuvent être réalisés extemporanément soit en plâtre à prise rapide maintenus par du collodium, soit en pâte de STENTS dont la malléabilité permet d'épouser d'une façon idéale la forme nouvelle qu'a donné l'opérateur à la pyramide nasale. Il présente, en outre, l'avantage de provoquer une hémostase immédiate et empêche l'œdème post-opératoire des paupières et l'emphysème sous-cutané. La fixité du greffon est obtenue en une dizaine de jours, et l'opéré peut reprendre ses occupations après ce laps de temps.

Voici trois observations démonstratives de ces techniques opératoires (dues à l'obligeance de M. le Docteur Jean SÉCAIL) :

OBSERVATION N° 1

M^me^ F..., 35 ans, Toulouse : chute sur le nez à l'âge de deux ans.

Depuis, ensellure nasale très marquée. L'examen rhinologique permet de constater l'intégrité absolue des fosses nasales, la cloison n'est pas déviée et les fonctions respiratoires et olfactives ne sont pas perturbées. Le point de vue fonctionnel n'est donc pas à envisager et c'est seul le point de vue esthétique qui importe. C'est d'ailleurs ce qui conduit la malade à consulter. Celle-ci accepte le prélèvement costal.

Intervention le 2 août 1946, pratiquée sous anesthésie locale, prélèvement du greffon au niveau du septième cartilage costal. Incision sous-lobulaire de PORTMAN. Clivage des portions molles facile. Mise en place du greffon très aisée. Suture de la brèche nasale au fil de soie 000. Appareil de contention en stents. Pénicillinothérapie générale (20.000 U toutes les trois heures). Incident : très léger hématome post-opératoire de la région thoracique donneuse, guérison et cicatrisation en dix jours, légère cicatrice résiduelle sans inconvénient esthétique.

Séjour à la clinique : quatre jours.

Résultat particulièrement satisfaisant ainsi que le démontrent les photos ci-jointes.

Avant.

Après.

⁂

OBSERVATION N° 2

Sergent M..., 25 ans.

Traumatisme violent par une tourelle de char entraînant une fracture du nez. Une intervention rhinologique pure a déjà été pratiquée pour déviation de la cloison cartilagineuse nasale. Admis, en 1945, au Centre maxillo-facial de l'hôpital militaire Larrey.

Grosse ensellure nasale atteignant gravement l'esthétique du malade si l'on en juge par les photos de son état antérieur.

Greffon cartilagineux prélevé au niveau de la 7e côte. Même technique que précédemment. Suites opératoires banales. Résultats satisfaisants (cf. photos).

Avant.

Après.

OBERVATION N° 3

M^lle D..., de Castres, 23 ans.

Victime d'un accident d'autocar. Pyramide nasale complètement effondrée. Gêne fonctionnelle importante nécessitant la résection de la cloison sous-muqueuse et cautérisation des cornets.

Préjudice esthétique important. Ensellure très accusée nécessitant une greffe ostéo-cartilagineuse. Technique habituelle par incision sous-lobulaire. Mise en place du greffon. Aucun incident post-opératoire. Résultat satisfaisant.

CHAPITRE II

Les Greffes Osseuses

Ainsi que le rappelle DUFOURMENTEL, dans un article des *Mémoires de l'Académie de Chirurgie*, le « Larousse » définit la greffe comme : « une opération par laquelle on implante sur un végétal une portion vivante d'un autre végétal qui végète et y porte ses fleurs et ses fruits ».

Si l'on transpose au règne animal, la greffe, prise dans le sens que lui donne l'Académie Française, est l'opération par laquelle : « on implante un tissu animal sur un autre tissu animal de même nature, lequel tissu végète et se soude intimement à lui ».

Cette conception est loin de rallier l'unanimité des suffrages. Dans les *Mémoires de l'Académie de Chirurgie* et, quelque temps avant, LERICHE estime que l'os ne se greffe pas et que c'est le porteur qui reconstruit l'os avec ses propres moyens et, qu'en conséquence, il serait plus exact de parler de transplantation plutôt que de greffe vraie. Le transplant osseux passerait par un état cadavérique autour duquel il perdrait tous ses éléments nobles reconstructifs, puis dans un second stade serait à nouveau réhabité par des éléments venus du receveur.

DUFOURMENTEL, lui, estime que le terme de « greffe

morte » est un non-sens à rayer du vocabulaire. D'après lui, que signifie la réussite d'une greffe : c'est lorsque le greffon continue à vivre et lorsque quatre tests sont vérifiés :

1° La greffe ne se désorganise pas;

2° La greffe contracte des adhérences par une véritable soudure autogène si elle est au contact d'éléments du même ordre;

3° La greffe prospère et produit des pousses;

4° La greffe conserve son identité.

Que doit-on penser de ces deux affirmations si dissemblables et si contradictoires ?

Les quelques cas de greffe osseuse pour maxillaire (maxillaire inférieur en particulier) nous ont donné matière à réflexion. Sans vouloir émettre une hypothèse supplémentaire qui ne pourrait encore qu'obscurcir un débat non complètement clos, nous désirerions montrer ce que nous avons pu constater.

On nous avait toujours appris que lorsque une fracture était le siège d'une pseudarthrose il fallait, avant de tenter quelque apport osseux nouveau par greffe, exciser très soigneusement le tissu fibreux inclus dans le foyer fracturaire et cela avec une minutie extrême, la moindre subsistance de ce tissu intermédiaire risquant de compromettre le résultat définitif de toute transplantation osseuse ultérieure.Dans deux cas opérés au Centre maxillo-facial de l'hôpital militaire Larrey, pour pseudarthrose du maxillaire inférieur provoquée par éclat d'obus, nous avons pu nous rendre compte que ce tissu de pseudarthrose n'était

pas aussi mauvais qu'on voulait bien le dire. En effet, étant donné la proximité du vestibule dentaire et les dangers d'effraction de la cavité buccale qui auraient compromis le devenir de notre greffon, nous nous sommes montrés particulièrement économes quant à l'épluchage des fragments osseux séparés par le foyer pseudarthrosique. Dans l'un des deux cas même notre intervention se borna à dénuder les extrémités osseuses les plus rapprochées du revêtement cutané et à maintenir accolés purement et simplement sur le foyer de pseudarthrose le transplant greffé. Au bout d'un mois et demi, lorsque nous eûmes l'occasion de débloquer ou de désappareiller ces blessés, quelle ne fut pas notre surprise de constater non seulement que le greffon avait fait bloc avec les extrémités osseuses dénudées, mais encore que le foyer pseudarthrosique était inclus dans ce bloc calcifié. Ces deux observations constituent d'ailleurs une preuve formelle de la théorie du traitement des pseudarthroses suivant la technique de Pfemister.

De plus, elles nous montrent que, puisque les extrémités osseuses non en contact avaient été capables de se souder et de calcifier le foyer intermédiaire, il faut bien admettre que la greffe a apporté là un élément nouveau qui s'est :

a) Soudé aux extrémités osseuses séparées;

b) A apporté un élément nouveau de reconstruction provoquant une mutation calcique locale venant calcifier un tissu qui était déjà du tissu osseux en puissance.

Etant donné la région où ces phénomènes étaient cons-

tatés, il était logique de penser à une sorte de retour à l'état embryologique.

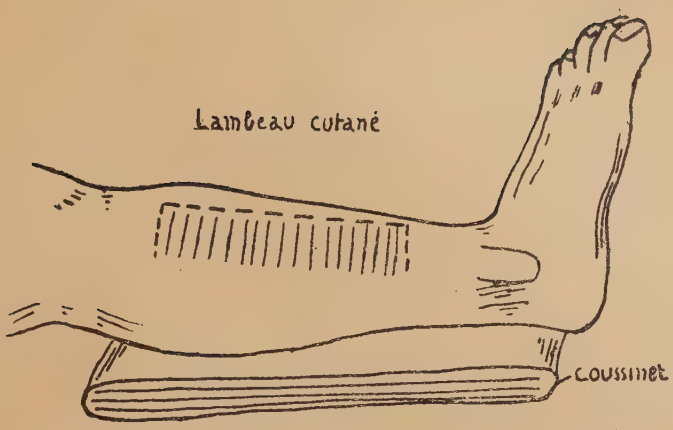
Peut-être y a-t-il là l'explication de cette dualité d'hypothèses entre LERICHE et DUFOURMENTEL. Le greffon se mortifie partiellement puisque donnant aux tissus ambiants des éléments nobles qu'il est seul à pouvoir apporter. Mais le fait d'intervenir à l'étage maxillo-facial modifie peut-être les données du problème en créant au sein de l'organisme l'exception qui, par ailleurs, confirme la règle.

Quoiqu'il en soit, la greffe osseuse est susceptible de permettre en chirurgie plastique maxillo-faciale des interventions que seules les réfections cutanées n'auraient pas permises.

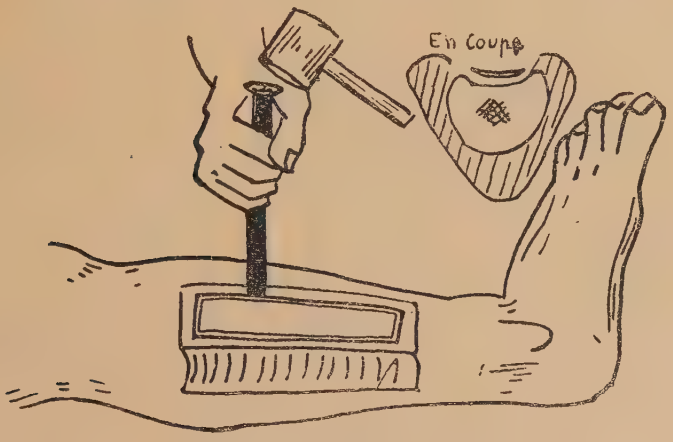
A. ORIGINE DES GREFFES OSSEUSES

Deux régions sont facilement accessibles au prélèvement des greffes osseuses :

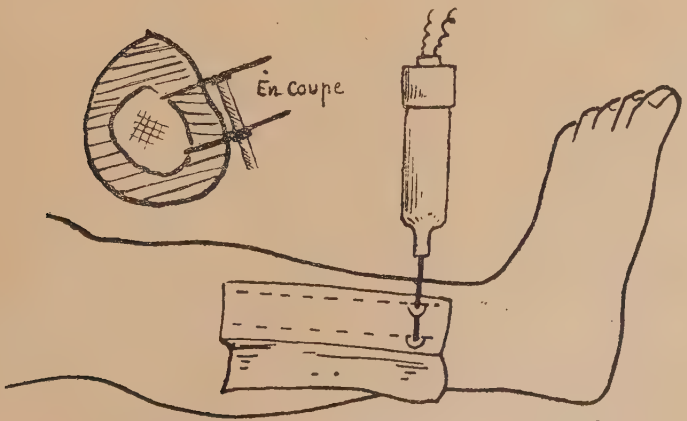
1° *La région tibiale.* — C'est par une incision longitudinale « en volet » dont la charnière est orientée vers la face interne de la jambe pour des raisons de nutrition du lambeau décollé, qu'est abordée la face interne du tibia. Le greffon est prélevé avec une facilité extrême, soit que l'on emploie le ciseau à lame plate, soit la scie jumelée. Le greffon prélevé est d'un épaisseur plus ou moins grande, simplement ostéo-périosté et souple; il réalise la greffe classique de DELAGENIÈRE. Plus épais, rigide et comprenant toute l'épaisseur de l'os, du périoste au canal médullaire, il réalise la greffe d'ALBEE. D'ailleurs, et cela présente un intérêt historique maxillo-facial, les premiers essais de greffes de ce dernier type ne furent pas faits



Schématisation opératoire. Prélèvement greffon tibial.



Prélèvement greffon ostéo-périostique.



Prélèvement à la scie électrique, greffon massif.

pour une greffe vertébrale, comme on pourrait le supposer, mais pour une greffe maxillaire.

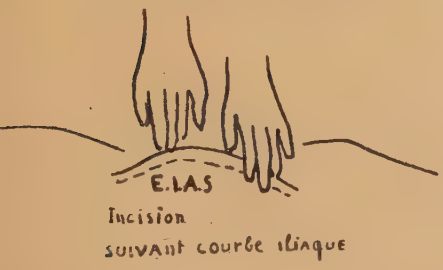
La greffe du tibia est une greffe de tissu compact, parfois en double épaisseur, de façon à réaliser sur les deux faces du greffon une surface périostée et constituer, d'après les travaux expérimentaux effectués, un greffon plus difficilement « réhabité » que celle fournie par le tissu osseux spongieux.

2° *La crête iliaque.* — A ce titre, elle offre un avantage certain, puisque exclusivement formée de tissus spongieux dont les qualités de réimplantation sont actuellement prouvées. Ces greffons iliaques sont prélevés par une incision arciforme suivant la crête de l'aile iliaque, au niveau et en arrière de l'épine antéro-supérieure, pour éviter le saignement, l'hématome résiduel et les délabrements trop importants par suite des nombreuses insertions musculaires qui prennent attache sur cette zone; le prélèvement peut être important, à condition d'être rigoureusement sous-périosté.

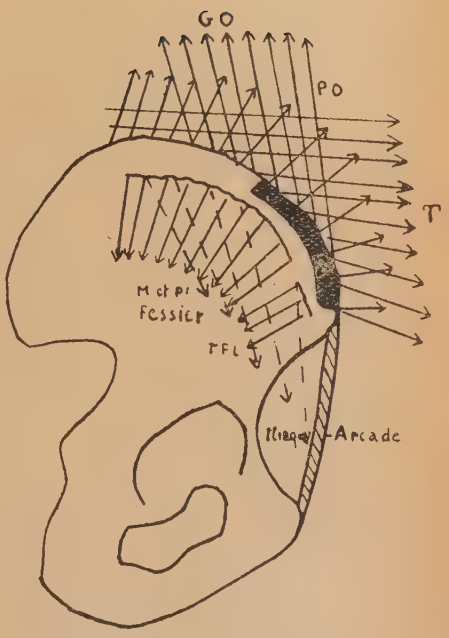
La greffe d'aile iliaque, outre ses qualités physiologiques, peut présenter des qualités reconstructives inhérantes à son anatomie et à sa forme se prêtant facilement à la reconstitution d'un angle de mâchoire, d'un rebord orbitaire, ou d'un symphyse mentonnière.

3° Au même titre que la chirurgie générale, la chirurgie plastique maxillo-faciale bénéficiera, sans aucun doute, des greffes d'os conservées homogènes et hétérogènes. Comme l'expriment P. Stagnara et T. Dubost-Perret (Lyon), il semble que les cellules des greffes vivantes peuvent, sous certaines conditions, continuer à subsister jusqu'au

Schématisation opératoire.

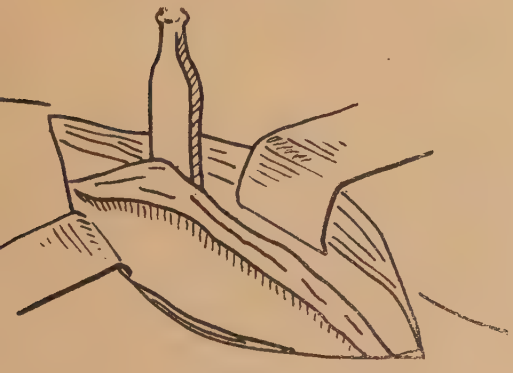


Prélèvement greffon iliaque.



Les insertions de la région de prélèvement

Schématisation opératoire.



Prélèvement du greffon sur crête iliaque.

moment où l'hôte prend en charge, par ses cellules propres, la structure de l'os.

La réfrigération accroît les possibilités de survie et la tolérance des cellules du transplant dans un milieu qui n'est spécifiquement pas le même. On trouve un premier germe de l'idée de réfrigération dans le *Traité de Résection* : « Pour que la greffe réussisse et soit féconde au point de vue de l'ossification, il faut transplanter le périoste sur le même animal ou sur un animal de même espèce. Le tissu conserve longtemps ses propriétés : un lambeau de périoste de lapin, pris sur un animal mort depuis vingt-cinq heures et conservé à une température de 2° au-dessus de zéro, a pu se greffer et produire un noyau osseux. »

De là à l'idée de la création de Banque d'os, il n'y avait qu'un pas que l'on a mis pourtant longtemps à franchir.

Ces créations connaissent actuellement une telle faveur qu'il faut profiter de toutes les occasions pour alimenter la Banque, car la demande excède la récolte.

A l'occasion d'un stage fait dans le service de Monsieur le Professeur Guilleminet (Lyon), nous avons pu nous rendre compte de tout l'intérêt que présentait l'utilisation de greffes hétérogènes, en particulier l'os de veau réfrigéré. Ces greffons prélevés aseptiquement par une équipe spécialisée, maintenus en réfrigérateur à — 35 et — 70°, permettent un apport considérable dont les perspectives qu'ils ouvrent ne sont pas, pour l'instant, concevables. Nul doute que la chirurgie maxillo-faciale qui, dans les deux tiers des cas, est une chirurgie de guerre, ne bénéficie largement de cet apport heureux en période de grands besoins de ce nouveau matériel de reconstruction.

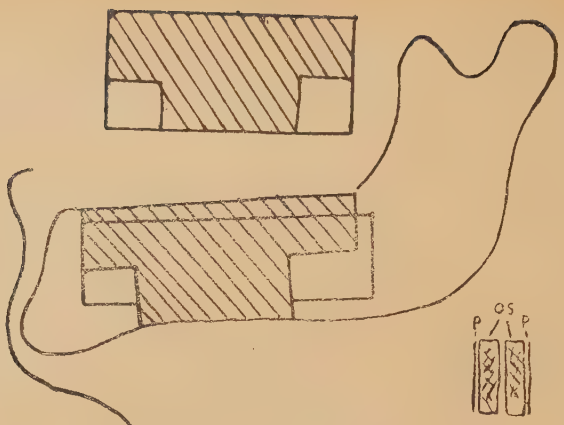
B. Utilisation des greffes osseuses

Le greffon osseux peut être utilisé soit tel qu'il est prélevé, soit modelé, modifié dans sa forme et dans sa texture.

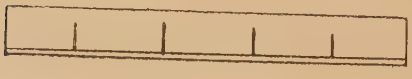
1° Employé tel qu'il est prélevé, le greffon peut être utilisé pour la reconstitution d'une symphyse mentonnière : lorsque, par exemple, c'est à la crête iliaque que l'on a eu recours comme lieu de prélèvement. En effet, la forme arrondie de cette crête réalise parfaitement la forme de la saillie du menton, parfois même dans des cas d'endognathie, malgré les interventions pratiquées dans le but de rétablir l'articulé dentaire correct, persiste un défaut de la saillie mentonnière qu'il convient de corriger par un apport d'os nouveau. Ces greffons iliaques conviennent parfaitement à ce genre d'applications.

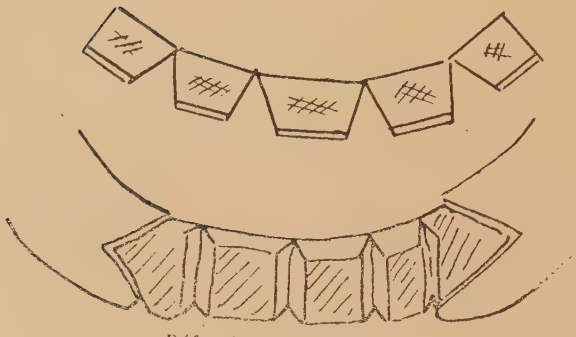
De même, lorsqu'il faudra reconstituer une branche horizontale, c'est au greffon tibial que l'on donnera la préférence et une simple languette osseuse ainsi prélevée, permettra la restitution facile du squelette normal. Parfois, au lieu d'employer un greffon très épais destiné à être placé isolément au niveau du foyer de pseudarthrose, surtout lorsque les deux fragments limitant la perte de substance auront été suffisamment disséqués, il viendra à l'esprit du chirurgien de rendre au maxillaire une texture aussi voisine que possible de la normale. Les greffons seront alors prélevés, moins épais et juxtaposés par leur face profonde avivée. Comme dans l'os normal, de la profondeur à la périphérie, on trouvera successivement :

a) Une couche périostée,
b) Une couche compacte (pour le greffon profond),
c) Une couche d'os compact (pour le greffon superficiel),
d) Une nouvelle couche périostée.



Sculpture et disposition des greffons.





Réfection symphysaire.

Chématisation opératoire
Perte de substance faible.

2° Parfois l'utilisation des greffons nécessitera leur modification en forme et en texture.

Modification en forme : Il arrive parfois que l'on soit contraint de modeler le greffon avant son utilisation. Soit, par exemple, la reconstitution d'une symphyse mentonnière très largement amputée avec les portions adjacentes des branches horizontales. Il ne peut être question de remplacer une aussi vaste perte de substance par un grand morceau de crête iliaque, il faut s'adresser au greffon tibial. Dès lors commence, pour le plasticien, un véritable travail de menuiserie osseuse, ayant pour but de modeler sur étau le greffon tibial en forme de région symphysaire. On y parvient très aisément, en donnant des coups de scie régulièrement espacés au niveau de la face profonde du greffon, et ainsi le futur maxillaire n'a plus pour attaches entre ses diverses parties constituantes, que la mince couche périostée. Lorsqu'on veut juxtaposer des greffons ainsi modelés, le greffon superficiel sera adossé au précédent, après avoir subi sur sa face profonde également, non pas de simples incisions, mais des excisions cunéiformes permettant à l'arc osseux réalisé d'avoir son centre du côté face profonde du greffon. Soit un autre exemple : la reconstitution de la branche montante du maxillaire inférieur et de son angle. Ici, le greffon sera prélevé sur la crête iliaque à la scie de Difra de préférence qui, agissant à la manière d'une scie à découper, découpera un condyle au voisinage de la crête iliaque, alors que l'épine iliaque antéro-supérieure reconstituera un angle maxillaire parfait.

Modification de texture : Les greffons seront parfois broyés, écrasés, pilés dans un mortier, de façon à réaliser une véritable purée osseuse qui sera ensuite déversée soit

au sein d'une cavité néo-formée, soit dans des sortes de moules métalliques de treillis inclus au sein des tissus à remplacer, et secondairement enlevés, lorsque les minuscules greffons osseux, tassés dans leurs lumières, auront effectué leur soudure et reconstitué les fragments osseux absents.

Pour certains auteurs, cette purée osseuse est douée d'un pouvoir ostéogénique infiniment supérieur à celui de l'os normal; c'est pourquoi ils lui donnent la préférence. Il semble, de plus, que cette façon de faire permettra de mélanger des fragments osseux provenant de sources différentes, et c'est là sans doute, dans le cas de greffons venant de Banques d'os, un avantage fort appréciable pour augmenter la quantité de matériel.

C. Mise en place de ces greffons

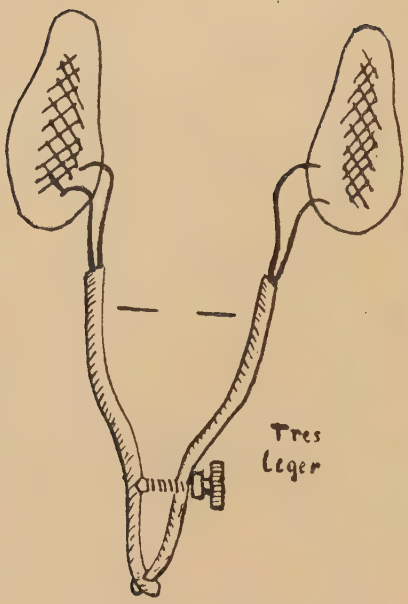
Les greffons sont, on le sait, d'une extrême susceptibilité et, malgré l'appoint précieux des antibiotiques, il n'en reste pas moins que l'infection entraîne à coup sûr. soit des fistules interminables, soit l'élimination complète du transplant.

Alors que dans toute autre région du corps (colonne vertébrale, membres, etc.), le seul souci du chirurgien est d'inclure aussi profondément que possible son greffon de façon à l'éloigner du revêtement cutané, en chirurgie plastique maxillo-faciale, il n'en est malheureusement pas de même. En effet, si le greffon est inclus trop profondément, on le place trop à proximité des cavités septiques (bouche, fosses nasales, sinus) dont la septicité est au moins aussi grande, sinon plus, que celle du revêtement cutané. De plus, les greffes osseuses maxillo-faciales s'adressent souvent à des régions extrêmement mutilées

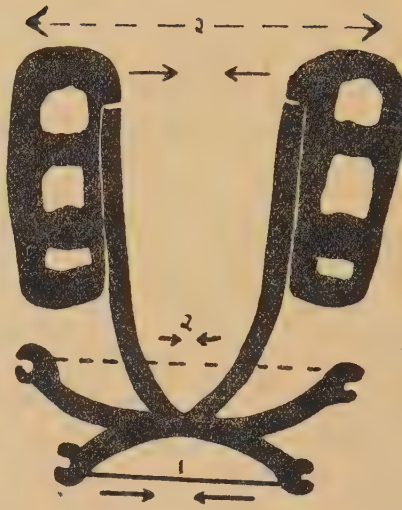
cicatricielles, riches en tissus fibreux, et dont tous les plans anatomiques, musculaires, aponévrotiques, cellulo-graisseux, se confondent en un bloc indissociable.

Si le chirurgien général, effectuant une greffe d'Albee vertébrale, a la possibilité de recouvrir son greffon d'un plan musculaire, d'un plan aponévrotique et d'un plan cutané, en chirurgie plastique on est parfois contraint d'individualiser, en ayant en vue de décaler les sutures de recouvrement, plusieurs plans taillés artificiellement au sein de ces tissus musculo-fibro-aponévrotiques.

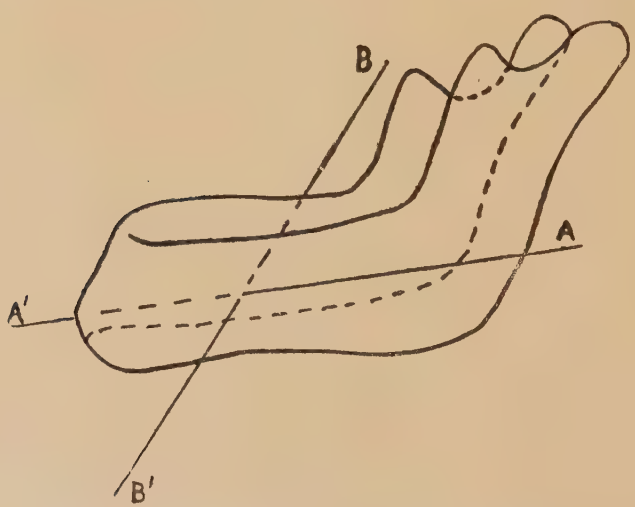
Mais il faut également songer à assurer la fixation du greffon mis en place. L'étroitesse du champ opératoire ne permet guère l'application des moyens habituels d'ostéosynthèse; de plus, l'os maxillaire est un os éminemment susceptible et qui tolère mal les corps étrangers qui sont fichés dans son épaisseur; il n'est donc pas rare de voir des zones d'ostéïtes aseptiques circonscrivant tout matériel de synthèse maxillaire. Il semble que, lorsque c'est possible, les deux meilleures techniques de synthèse soient la greffe en inlay, ou alors la greffe en onlay accompagnée d'un cerclage au fil métallique type fil de tantale. Enfin, la fixité du greffon peut être assurée par la suture sous tension au-dessus de lui des tissus de recouvrement; c'est là une méthode facile à exécuter qui nous a donné, comme nous le verrons dans certaines observations, d'excellents résultats. Néanmoins, lorsque l'on voudra avoir recours à un moyen de fixation quelconque, c'est aux fixateurs externes que nous donnerons la préférence, car, fixés au dehors du foyer de greffe, ils ne risquent pas d'intervenir dans un vice de consolidation puisque ces fixateurs prennent point d'appui en des zones saines et éloignées du foyer. Divers types peuvent être construits : type à



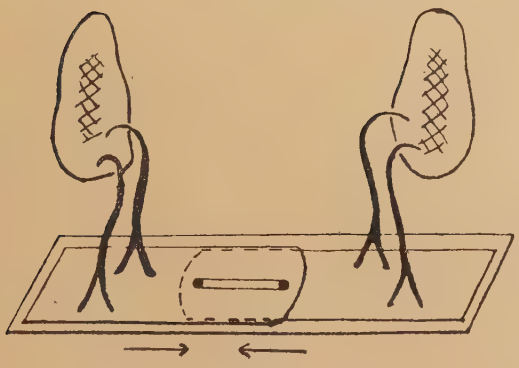
Système de fixateur externe.



Immobilisation par traction élastique.



Fixation externe par deux broches Kirchner entrecroisées dans le plancher de la bouche.



Fixation externe.

traction élastique, type à glissières, type avec appui crânien, broches croisées, etc., résumés dans les schémas ci-contre.

De toute façon, une fois la greffe effectuée, nous avons pris pour habitude de faire un plâtre de tête qui, s'il n'a qu'une faible importance de contention, n'en demeure pas moins le meilleur pansement occlusif, barrière efficace à toute infection interne.

Voici cinq observations dues à l'obligeance du docteur Jean SÉCAIL, relatant les diverses techniques :

OBSERVATION N° 1

M. D..., réfugié espagnol.

Lors de la guerre d'Espagne, un éclat de mortier lui a fracassé le maxillaire inférieur.

Vaste perte de substances entre l'angle de la mâchoire et la région para-symphysaire. Pseudarthrose résiduelle rendant l'alimentation très difficile, le malade ne tolère que les mets liquides ou semi-liquides.

Intervention effectuée à la clinique Saint-Nicolas, en 1946. Incision sous-mandibulaire permettant la mise à nu du foyer de pseudarthrose. Avivement des fragments maxillaires de part et d'autre du foyer. Mise en place de deux greffons ostéo-cartilagineux type DELAGENIÈRE, souples, accolés par leur face profonde et solidarisés à leurs extrémités, d'une part entre eux, d'autre part avec les moignons maxillaires inférieurs, par un fil de nylon passé au travers d'un trou ménagé dans ces derniers. Un blocage du maxillaire a été effectué quarante-huit heures avant l'intervention par boucle d'IWY placée dans la région

synphysaire. Ce blocage impose une intervention sous anesthésie locale, avec prénarcose au Nargénol trois-quarts d'heure avant l'intervention. Les greffons étaient d'origine tibiale. Suture des plans de recouvrement par multiplication des plans avec suture décalée et plâtre facial; quarante jours d'immobilisation. Résultats esthétique et fonctionnel excellents permettant un appareillage dentaire très satisfaisant.

⁂

OBSERVATION N° 2

Soldat Otto K..., prisonnier de guerre allemand.

Un éclat d'obus lui a supprimé partiellement une partie de la branche horizontale maxillaire. Plaie transfixiante ayant ouvert de part en part le plancher de la bouche et le vestibule buccal. Pseudarthrose maxillaire résiduelle, cul-de-sac vestibulaire important au niveau du foyer de pseudarthrose; il n'est donc pas possible de faire l'excision du tissu pseudarthrosique sans s'exposer à une effraction de la cavité buccale. Intervention pratiquée, en 1945, au Centre maxillo-facial de l'hôpital militaire Larrey.

Incision du foyer, très léger avivement des surfaces osseuses séparées, le foyer et les tissus fibreux de pseudarthrose ne sont pas excisés. Acollement pur et simple d'un greffon d'aile iliaque, contention assurée par les plans de couverture. Plâtre post-opératoire, consolidation complète en quarante jours.

OBSERVATION N° 3

M. B..., 63 ans.

A été traité pour une lésion préépithéliomateuse de l'amygdale gauche. Radiothérapie intensive entraînant une radionécrose et une séquestration totale de la branche horizontale gauche du maxillaire inférieur, de l'angle, et de la moitié de la branche montante.

Dans un premier temps opératoire, resection atypique du maxillaire inférieur allant, d'une part, de la région parasymphysaire gauche à deux travers de doigts de la région condylienne. Cette résection, par suite de chicots dentaires implantés sur le foyer séquestré, entraîne l'effraction de la cavité buccale. Suture de cette cavité buccale, cicatrisation *per primam* de la zone d'exérèse. Deux mois après, reconstruction de la branche horizontale, de l'angle, de la portion initiale de la branche montante par greffes ostéo-périostées accolées. Résultats excellents. Un seul incident, élimination de deux petits fragments séquestrés au niveau de l'angle.

⁂

OBSERVATION N° 4

Soldat G..., Centre maxillo-facial, hôpital militaire Larrey.

Lésion par éclats d'obus absolument calquée sur celle de l'Observation N° 2. Un fait intéressant cependant. Une dent plonge en partie dans le foyer de pseudarthrose; faut-il la conserver avant de greffer, ou faut-il l'extraire ? A notre point de vue, toute intervention venant du milieu buccal étant, en principe, à l'origine d'une invasion sep-

tique, il semble qu'il soit préférable de conserver ces dents lorsqu'elles sont apparemment bien tolérées. En effet, si

Greffe osseuse du maxillaire inférieur.
(Cliché dû à l'obligeance de M. le Dr Poutansant.)

elles ne sont pas complètement dévitalisées, elles ne jouent pas le rôle de corps étrangers préjudiciables à une bonne consolidation. Il vaut donc mieux greffer et remettre à plus tard l'extraction de cette dent vouée à une nécrose plus ou moins lointaine, mais une fois seulement que le maxillaire est consolidé. C'est la technique qui a été appliquée. Une greffe d'Albee a été pratiquée.

OBSERVATION N° 5

M. V..., traité au Centre Régional Anticancéreux de la Grave, pour lésion cancéreuse de la lèvre inférieure. Radiothérapie intensive. Radionécrose importante conduisant à la séquestration de toute la région symphysaire. Vaste perte de substance. Après de nombreuses interventions plastiques pour la reconstruction de parties molles ambiante, greffe de DELAGENIÈRE arciforme suivant technique décrite, doublée à la face profonde, pour reconstituer la région symphysaire. A part l'élimination de minuscules séquestres, reconstitution intégrale du maxillaire inférieur.

Avant.

Après.
Cicatrisation non terminée.

OBSERVATION N° 6

(Due à l'obligeance de M. le Professeur LAZORTHES)

A. G..., 23 mois. Médecin traitant, docteur FAGE.

Date d'hospitalisation : 7 juillet 1947.

Motif de la consultation : Méningoencephalocèle.

Antécédents familiaux : Rien à signaler.

Antécédents personnels. — Naissance : accouchement normal, pas de traumatisme. Dès la naissance, la sage-femme s'avise de l'existence d'un léger renflement médian au niveau de la racine du nez, lequel renflement augmentera progressivement de volume. Impulsions à la toux et aux cris à son niveau. Une dacryocystite apparaît au niveau de l'angle interne de l'œil gauche.

Radiographies : les premières en décembre 1946 (Professeur MARQUÈS).

Face et profil montrent une perte de substance osseuse au niveau du frontal, médiane, semblable à une pièce de 50 centimes avec, du côté droit, la disparition sur quelques millimètres, du rebord orbitaire dans sa partie interne.

L'enfant consulte en neuro-chirurgie et l'on décide pour l'intervention, d'attendre qu'elle ait quelques mois de plus.

Examens locaux :

1. O. R. L. (M. Maurice ESCAT), 18 juin 1947 : Les fosses nasales sont normalement perméables. L'examen rhinoscopique ne permet de déceler aucune malformation provoquée par le méningocèle.

2. Ophtalmologie (Professeur Deodati), 17 juin 1947.

— Fond d'œil : normal.

— Existence probable d'une amblyopie de l'œil gauche par vice de réfraction.

— Les voies lacrymales gauche sont imperméables avec dacryocystite chronique.

3. Radiographie : 11 juin 1947.

Perte de substance arrondie de la dimension d'une pièce de 1 franc intéressant la partie médiane et inférieure du frontal.

Les bords son réguliers et nets et se confondent avec les parois orbitaires internes.

Le profil montre, outre la perte de substance décrite. une hyperostose importante de la selle turcique.

Intervention le 10 juillet 1947, pratiquée par le Professeur Lazorthes.

Anesthésie : lavement 4 grammes de chloral.

1. Incision externe coronale dans les cheveux.

2. La dure-mère est décollée de l'os jusqu'à l'éthmoïde. On voit alors le méningocèle qui pénètre dans un orifice occupant toute la brèche osseuse constituée à travers la lame criblée de l'éthmoïde.

3. Ouverture de la dure-mère au niveau de l'orifice osseux (tout le collet du roc est ainsi ouvert).

4. Le cerveau, face inférieure du lobe pariétal droit, pénètre dans la poche méningée: impossible d'extraire la

hernie; on resèque à la base, en pleine substance. Ainsi le méningo-encephalocèle est supprimé.

5. Opération de la dure-mère par la suture des bords du sac et par une plastie d'amnios.

6. Le volet osseux est rabattu. *La brèche osseuse de la base est refaite par un fragment de côte pris à la mère, fixé au volet osseux et enclavé dans la brèche éthmoïdale.*

7. Fermeture des plans cutanés.

Suites opératoires : Pouls bien frappé, respiration régulière, enfant calme.

Le soir, température à 38°8. Pénicilline.

Le 16 juillet 1947, la température est normale (arrêt de la pénicilline; total 750.000 cc.).

Le 17 juillet 1947 :

— Les derniers points sont enlevés;

— Excellente cicatrisation;

— Pas de température.

Le 22 juillet 1947 : Radiographie : montre le volet, le fragment de côte en bonne position, obturant bien l'orifice osseux.

Le 30 juillet 1947 : Etat général excellent. Aucune impulsion aux cris et à la toux.

L'enfant sort de l'hôpital.

Le 29 septembre 1947 : Nouvel examen :

— L'état général est excellent;

— L'enfant dort mieux et normalement;

— Son caractère et son attitude se sont avantageusement modifiés ;

— La cicatrisation est excellente.

Depuis cette date, rien d'anormal à signaler.

(Observation publiée dans la *Presse Médicale* du 1er janvier 1949.)

CHAPITRE III

Les Prothèses Acryliques Incluses

Il arrive que, dans plusieurs circonstances particulières, le plasticien soit contraint de s'adresser pour obtenir le matériel nécessaire à ses reconstructions, à des corps hétérogènes dont la remarquable tolérance en inclusions tissulaires est, dès à présent, prouvée. Si les greffes d'ivoire, d'ébonite, de paraffine, de celluloïd eurent leur moment de succès (plus ou moins contesté), actuellement, les praticiens s'adressent volontiers au groupe des résines synthétiques pour remplacer les inclusions osseuses ou cartilagineuses. Ils obéissent en cela, soit à des raisons d'ordre esthétique, n'obligeant pas le patient à supporter une cicatrice supplémentaire au niveau de la région donneuse, soit à des raisons de temps, les interventions étant bien moins longues, par suppression du premier temps opératoire, soit à des raisons matérielles, de grosses pièces pouvant être fabriquées en acrylic, alors que leur réalisation était impossible avec des matériaux osseux ou homogènes.

Nature et propriétés des résines acryliques

Les résines acryliques sont des dérivés polymères de l'acide acrylique CH_2-CH-COOH ou de l'acide méthacrylique $CH_2 = C < \begin{matrix} COOH \\ CH_3 \end{matrix}$ ce dernier n'étant qu'un dérivé méthylé du précédent.

Ce serait commettre une erreur de croire que leur connaissance est récente. En effet, c'est en 1843 que REDTENBACHER avait obtenu l'acide acrylique et plusieurs de ses dérivés; vers 1870, GASPARY et TOLLENS préparent les esters méthylique, éthylique et allylique de l'acide acrylique et remarquent que l'éther allylique polymérise en une masse dure. En 1877, FITTIG obtient un polymère d'éthyl méthacrylate. En 1880, KALBAUM décrivit la polymérisation du méhyl acrylate.

Il convient de signaler en France les études de MOUREU. Mais c'est grâce au travail considérable de RÖHM qui, après de nombreuses recherches réussit, en 1901, à préparer des polymères transparents des dérivés de l'acide acrylique. Il définit leurs propriétés physiques et chimiques et travaille à leur fabrication, mais, à ce moment, le travail en laboratoire donnait une production faible et un prix élevé; il n'y avait pas de méthode satisfaisante pour obtenir des monomères à un prix raisonnable.

Ce n'est qu'en 1931, que put commencer la production industrielle, lorsque BAUER, travaillant dans le laboratoire de RÖHM, découvrit un moyen de fabriquer des acrylates en deux temps à partir de l'éhylène chlorhydrine. Et ce fut la guerre avec le développement considérable de l'industrie aéronautique qui donna un coup de fouet à la fabrication des résines acryliques, mais ce fut leur utilisation en art dentaire, la vulgarisation.

Depuis le celluloïd, on avait cherché à employer dans ce domaine les résines synthétiques, mais les résultats n'étaient pas encourageants, et ce n'est qu'avec l'acrylic qu'elles se sont imposées et ont pris leur revanche sur le

caoutchouc. Entre temps, d'autres produits furent essayés, par exemple :

— Des dérivés à base de phénol-formol-aldéhyde;
— Des dérivés cellulosiques;
— Des esters de vinyl.

La première résine acrylique pour l'usage dentaire fut le Kallodent, présentée en 1935, par l'*Imperial Chemistry Industry*. Mais comme toutes les précédentes, elle nécessitait l'emploi d'appareillages spéciaux. Et c'est grâce à l'Allemand KULSER que l'utilisation d'une machine moule à injection devint inutile; en effet, ce dernier trouva un procédé qui rendait désormais facile la manipulation de ces résines avant que le polymère sous forme de poudre, amené au contact du monomère liquide, provoque la polymérisation de ce dernier. Et, actuellement, la résine acrylique se présente sous deux formes :

— Le Polymère, forme solide, stable, à macro-molécules.

— Le Monomère, forme liquide, à micro-molécules.

Le mélange de ces deux formes sous certaines conditions conduit à la production d'un corps solide et résistant : la résine acrylique proprement dite.

Le Paladon, coloré en rose, résulta de l'application du procédé de KULSER, puis ce fut le Palapont, coloré en ivoire. Ce sont les deux seuls produits connus en France, au début de la dernière guerre mondiale. Mais, pendant celle-ci, les Anglo-Saxons, loin d'arrêter leurs recherches, les poursuivirent activement, et ils obtinrent, en Angleterre, des résines dont les noms furent : Thermolite, fabriquée en 1939; Kallodent 222, en 1940; Portex, en 1941;

Stellon, Ryco, en 1942; puis ce furent le Lucranyl et un nouveau Portex, en 1943. Pendant ce temps, les Américains mirent au point la Vermonite et le Lucitone.

Propriétés biologiques.

Les résines acryliques sont très bien tolérées, beaucoup mieux que la vulcanite et le verre, soit au contact de la muqueuse buccale, soit au contact d'une cavité orbitaire.

Rosenthal a démontré l'imperméabilité aux germes microbiens.

Neulaner et Lampert observèrent que la coagulation était retardée au contact d'une résine phénolique qu'ils appelèrent « athrombit ». L'acrylic possède également ce pouvoir anticoagulant, vérifié expérimentalement : l'apparition du caillot de rétraction est toujours retardée dans des tubes contenant du méthyl methacrylate et parfois ne se produit pas avant vingt-quatre heures à la température ordinaire.

Donc, en résumé :

— Très bonne tolérance;
— Imperméabilité aux germes microbiens;
— Retard de la coagulation.

Tolérance tissulaire.

Nombreux sont les auteurs qui ont étudié la question des corps étrangers inclus dans l'organisme et la réaction de défense qu'ils déterminent, et, jusqu'à ces dernières années, ils ne trouvèrent que l'or, le plomb et certains aciers inoxydables comme étant dépourvus de toxicité. L'aluminium, non toxique, était finalement rejeté en raison de son action freinatrice sur les sels de calcium.

L'étude des métaux récents apporta les résultats suivants : VENABLE et STUCK ne constatèrent, pour le Ticonium, le Vitallium et le Tantale, aucune réaction galvanique et, par conséquent, pas de réaction de défense. Par la suite, on a reproché au Ticonium et au Vitallium de libérer, dans certains cas, un sel de chrome très toxique pour les tissus, mais il semble que le Tantale soit dépourvu de toxicité, c'est d'ailleurs l'opinion de la majorité des auteurs américains.

Tolérance de la résine acrylique.

Il est admis que l'acrylique ne détermine aucune action électrolytique.

Nous nous bornerons à résumer les résultats des travaux français (VIRENQUE, CORONEL), et étrangers (K. W. PENHAH, MC KENZIE, D. SHARPLERS, MILLARD, J. WOLF, A. WALKER, SUGAR, FORESTNER, A. WILSON et H. BAKER, KLEINSCHMIDT et D. BUK, D. RUSSEL, J. SMALL, M. GRAHAM, etc.).

Tous ont remarqué :

— La discrétion de l'œdème initial;

— L'accollement à la surface de la plaque de cellules interstitielles opacifiant la résine;

— L'apparition de granulations formant une mince capsule de fibrine;

— L'absence de réactions inflammatoires périphériques.

Ce qui frappe le plus, c'est :

1° Le peu d'intensité de la réaction conjonctive;

2° Le fait que cette réaction reste toujours jeune; on ne note jamais de fibrose, ni de sclérose.

On peut conclure : La réaction résultant de l'inclusion intra-tissulaire est minime, et non extensive, et la tolérance est parfaite. Donc la résine acrylique n'est pas un corps cytotoxique.

Applications des résines acryliques

L'usage des Résines Acryliques est actuellement très répandu dans l'industrie. Leur emploi en France ne date que de 1945 pour ce qui concerne l'art dentaire et la chirurgie, mais si leur connaissance est récente, leur champ d'application apparaît vaste, car le problème des corps étrangers intra-tissulaires doit être considéré sous un jour nouveau. Actuellement, en France, la chirurgie, dans toutes ses branches, fait un usage de plus en plus grand des matières plastiques et tout spécialement des résines acryliques, car les résultats obtenus ces dernières années sont des plus satisfaisants, et leur tolérance intra-tissulaire est presque parfaite; aussi utilise-t-on la résine acrylique :

— En Oto-Rhino-Laryngologie, dans le traitement de l'Ozène et la chirurgie de la surdité.
— En Ophtalmologie, en inclusion de la capsule de Tenon et comme prothèse oculaire ou comme verre de contact.
— En Neurologie, dans les crânioplasties et le traitement des douleurs des amputés.
— En Chirurgie pulmonaire, dans les décollements extrapleuraux.
— En Orthopédie, dans le traitement de l'osteo-arthrite de la hanche et dans des cas d'arthroplasties du du coude et des articulations métacarpo-phalangiennes.

Mais son champ d'application le plus vaste semble bien être la chirurgie plastique maxillo-faciale.

Applications des résines acryliques incluses en chirurgie plastique maxillo-faciale.

En chirurgie maxillo-faciale, les inclusions des résines acryliques se font dans plusieurs buts différents, dont deux principaux : soit dans un but fonctionnel, soit dans un but esthétique.

Nous allons indiquer la technique de fabrication d'une plaque en acrylique.

Préparation d'une plaque en acrylic.

La préparation d'une plaque en acrylic destinée à être incluse peut se faire de deux façons différentes.

Premièrement, couper la plaque dans une feuille de résine préparée, la ramollir lentement à la flamme d'un Bunsen et lui donner la forme voulue ; telle est la méthode qui a été employée au début. Notre préférence se portera sur la méthode suivante, qui est de beaucoup plus précise.

Deuxièmement, fabriquer la résine et la couler dans un moule selon une technique voisine de celle de la confection d'un appareil de prothèse dentaire. Technique :

Construction d'un modèle en plâtre :

Les indications les plus fréquentes sont des indications esthétiques, et il faudra prendre un moulage de la région reproduisant le plus exactement possible dépressions, méplats, et jusqu'aux sillons cicatriciels cutanés.

Après avoir vaseliné le visage du malade, on prépare

une bouillie plâtrée avec du plâtre de Paris, on verse une couche légère afin d'obtenir tous les détails, et puis ensuite une couche plus épaisse, ce qui nous donnera une empreinte permettant de reconstituer exactement la déformation à corriger.

Fabrication de la plaque en cire :

Sur le modèle en plâtre que nous avons obtenu, on façonne avec de la cire rose une ébauche de la plaque d'acrylic, la cire va épouser contours, dépressions et méplats. L'on modèlera la face superficielle jusqu'à l'obtention d'un relief symétrique au côté sain ou au relief anatomique normal, lorsque les deux côtés sont lésés.

Mise en moufle :

La technique est la même que celle employée pour la construction d'une plaque dentaire; nous allons la décrire:

1° Mise en moufle de la plaque en cire. Il faut employer un plâtre très dur, on augmentera sa résistance par l'application d'une solution de chlorure de calcium à 30 %;

2° L'élimination de la cire par ébullition selon la méthode habituelle, en laissant une cavité reproduisant exactement le volume et la forme de la plaque;

3° Le séchage du moufle au four pendant dix minutes pour enlever l'excès d'humidité. Il y a intérêt à ne pas prolonger ce temps, afin d'éviter que le plâtre ne se craquèle;

4° L'application sur le plâtre chaud d'un vernis isolant (silicate de sodium) ou d'une mince feuille d'étain, afin

de réaliser une étanchéité absolue et d'éviter l'altération du colorant par la vapeur d'eau.

Puis on laisse sécher, car il est capital que le vernis soit absolument sec avant de commencer le bourrage.

Fabrication de la résine.

On prépare extemporanément la résine en mélangeant dans un mortier le liquide monomère au polymère en poudre. Ce mélange doit être fait dans la proportion de trois parties de poudre pour une partie de liquide. Il est conseillé d'opérer avec précision, à l'aide d'éprouvettes graduées.

On malaxe jusqu'à ce que toutes les parcelles de poudre soient incorporées au liquide. On laisse reposer quelques instants, ce temps de repos étant fonction de la température et du produit employé, jusqu'à ce que le mélange prenne une consistance filandreuse et l'on recommence à spatuler. Il faut manipuler avec une grande propreté.

L'aspect du mélange passe par des stades bien définis. Au début, la consistance est neigeuse, puis le mélange devient filandreux, légèrement collant, ensuite, il ne colle plus et devient doux au palper; la résine est alors prête à être placée dans le moufle où va s'effectuer la polymérisation totale.

Bourrage et cuisson.

Le bourrage s'effectue dans le moufle froid. Une feuille de cellophane est placée avant de placer la contre-partie. Puis on ferme le moufle hermétiquement et l'on presse pendant une quinzaine de minutes avec une presse à main.

L'on obtiendra une polymérisation d'autant plus grande que la pression aura été plus forte et répétée. Puis, on ouvre le moufle afin d'enlever la feuille de cellophane et l'excédent de résine. On le referme et l'on presse à nouveau, et l'on immerge dans l'eau froide, on chauffe lentement cette eau pour arriver à ébullition en trente minutes: cette ébullition est maintenue ensuite pendant trente minutes et on laisse refroidir.

Terminaison.

Le démouflage est l'opération délicate, car le plâtre ne se ramollissant d'une façon notable qu'à partir de 115°, reste encore dur après ébullition dans l'eau, on dégagera la plaque en le fractionnant à la scie. Le finissage et le polissage sont identiques au limage et au polissage d'une plaque de vulcanite. On brosse à la ponce, puis au blanc d'Espagne et, enfin, au feutre.

Une température progressivement croissante et une pression égale en tous points permettent d'éviter la porosité de la plaque due à l'ébullition du monomère. La technique varie selon les produits employés et selon le prothésiste. Le résultat obtenu est souvent fonction de « tours de mains » propres à chaque mécanicien.

Il y a intérêt à se servir de produits de bonne qualité. afin d'éviter les défauts de fabrication, la mauvaise adaptation et l'intolérance tissulaire; il faut suivre les indications fournies par les producteurs qui gardent le secret de leur fabrication. Il y a également avantage à employer des résines translucides pour éviter les réactions qui pourraient être provoquées par l'adjonction de colorant au polymère. Cependant, ceux qui emploient l'acrylic rose n'ont pas relaté d'incidents.

Inclusions dans un but fonctionnel.

Lorsqu'il s'agit de plaques acryliques à inclure dans un but fonctionnel, il n'est pas possible de prendre l'empreinte de la région où l'on doit faire l'intervention.

On construit alors approximativement une cire en se basant sur l'anatomie topographique. Dans les cas où la plaque est incluse en vue de séparer les zones adhérentes cicatricielles, cela est assez facile. Mais l'opération est de beaucoup plus délicate lorsqu'il s'agit de reconstituer un ménisque articulaire; heureusement que la plaque, une fois terminée, peut se retoucher à la fraise et à la lime.

Stérilisation.

Une fois la pièce terminée, il faut la stériliser avant de l'inclure; plusieurs méthodes sont à notre disposition.

Les Américains semblent préférer les agents chimiques.

Les Français emploient les moyens physiques. La difficulté provient du fait que la température de 80° ne peut être dépassée, ce qui risquerait de modifier la consistance physique et l'état de polymérisation de la résine.

L'Américain Brown utilise l'immersion dans une solution de sublimé.

Harman plonge la plaque pendant une heure dans une solution d'oxycyanure de mercure à 0,2 % ou dans une solution de sublimé à 1 %, puis il rince à l'eau stérile.

En France, Aubry emploie des pastilles de Trioxymethylène qu'il laisse au contact de la plaque pendant vingt-quatre heures et chauffe pendant un quart d'heure à 60°,

puis il rince dans du sérum physiologique avant l'intervention.

Virenque utilise la chaleur sèche du Poupinel aux environs de 80°, pendant vingt minutes.

Judet stérilise à l'autoclave à 55°, dans une atmosphère formolée, après avoir savonné la pièce pendant dix minutes.

La méthode employée n'a aucune importance, l'essentiel est que la stérilisation soit parfaite et ait été vérifiée par l'absence de cultures microbiennes au niveau des pièces préparées.

Indications des prothèses acryliques

Avantages

Depuis longtemps, en chirurgie maxillo-faciale, soit pour redonner une forme normale à une partie détruite, soit pour combler une perte de substance faciale, on a eu recours à des greffes tissulaires de soutien ou à des inclusions de corps étrangers. On a essayé les différents tissus, soit greffes de tissus fibreux, soit greffes de tissus graisseux, mais la graisse durcit et se rétracte, nécessitant par la suite des corrections; le cartilage et l'os ont été et sont encore employés, nous en avons parlé; pour les corps étrangers, les différents métaux, les corps organiques et les hydrocarbures, par exemple la paraffine, ont été essayés.

La greffe osseuse, pour réussir, nécessite au moins un contact osseux à l'une de ses extrémités, car l'os s'atrophie et se réduit en tissu fibreux lorsqu'il est inclus dans le

tissu cellulaire. D'autre part, son moulage est difficile.

La greffe cartilagineuse est, de toutes les greffes vivantes, la mieux tolérée parce qu'elle est pauvre en cellules.

Pour les métaux, les réactions chimiques et électrolytiques qu'ils déterminent, leur poids et aussi souvent leur prix élevé, restreignent considérablement leurs applications.

Par contre, la résine acrylique n'a pas tous ces défauts, elle ne provoque pas de réactions chimiques et physiques, elle conserve sa forme, elle est légère : en effet, une plaque de 3×2 centimètres, ayant 3 millimètres d'épaisseur, pèse à peine 2 grammes; de plus, elle est transparente aux rayons X. D'autre part, au point de vue morphologique, elle donne des résultats bien supérieurs à ceux obtenus par les autres inclusions, en raison de la technique très précise employée pour sa construction qui permet d'obtenir exactement la forme désirée, grâce au modèle en cire. La peau conserve son aspect normal, restant souple, sans adhérences profondes, et gardant la même coloration que les régions voisines. On ne sent, à la palpation aucune induration, et on a l'impression d'une harmonisation absolue avec les tissus voisins. VIRENQUE (Paris) a même observé qu'il se produisait au niveau des tissus scléreux une fonte progressive des indurations fibro-cicatricielles.

Ce nouveau produit, employé depuis quelques années seulement, a surclassé tous ses prédécesseurs dans tous les domaines, et les résultats obtenus et obervés avec un recul de quelques années, sont très encourageants et justifient les grandes espérances placées en lui.

Technique et conditions d'implantation.

La résine acrylique, si elle se rapproche de la substance prothétique idéale, n'a pas moins certains défauts, ou plutôt présente le défaut de ses qualités. En effet, ne provoquant pratiquement pas de réaction de fibrose de la part de l'organisme, la plaque acrylique reste mobile sur les plans sous-jacents, mais grâce à une technique opératoire précise, cette mobilité est limitée et devient pratiquement nulle. Il faut, en effet, que plusieurs conditions soient remplies pour que l'inclusion d'une plaque acrylique remplisse le rôle qui lui est dévolu et ne se termine pas par l'expulsion :

1. *La plaque doit reposer sur un plan solide et résistant.* Il faut d'abord construire le chevalet osseux s'il a été détruit; ce n'est qu'après ce temps, fait au moyen de greffes ostéo-périostées, que l'on peut placer une plaque d'acrylique pour parachever la reconstruction.

2. *La plaque doit être recouverte par des téguments en bon état.* Il est nécessaire, en effet, d'avoir un bon tissu tant en épaisseur qu'en qualité, et cette condition est commune aux implants en acrylic et aux greffes osseuses et cartilagineuses.

La couverture cutanée devra être suffisamment souple et résistante, afin d'éviter la désunion au niveau des cicatrices, la perforation et l'élimination de la plaque, et il faudra s'efforcer de doubler ce rideau cutané par un rideau cellulo-fibreux et musculaire.

3. *La plaque ne sera pas fixée, mais seulement immobilisée* par l'harmonisation de sa face profonde sur le plan

osseux et par la fermeture soigneuse au catgut et à la soie des plans superficiels fibreux et cutanés.

Il faudra faire, comme toujours, une hémostase rigoureuse, car, comme dans toutes les greffes, il faut éviter la formation d'un hématome. Brown, dans cette intention, recommande d'instiller quelques centimètres cubes de thrombine et, d'autre part, il conseille également de toujours perforer les plaques acryliques à inclure, car l'action de la thrombine est double : d'une part, elle a une action hémostatique rapide, d'autre part, elle maintient la plaque par la précipitation de la fibrine au contact du plasma dans les trous préalablement créés.

Indications d'ordre fonctionnel.

Ces indications se limitent au traitement de la constriction des mâchoires, que celle-ci soit produite par des brides cicatricielles, ou par ankylose osseuse. L'intervention portera en avant sur la région coronoïdienne et zygomato-temporo-maxillaire, ou en arrière, sur la région de l'articulation temporo-maxillaire. Dans le premier cas, il s'agit d'adhérences hautes entre le muscle temporal et la face profonde de l'arcade zygomatique, et la portion adjacente du malaire. Le traitement consiste, après avoir incisé par voie externe au niveau de la cicatrice qui complique le plus souvent ces lésions, à exciser les nappes fibreuses et à placer entre les deux surfaces tissulaires, à la face profonde du zygoma, une plaque d'acrylic qui sera enfouie par sutures en double plan.

Plus rarement, l'adhérence est osseuse, elle se voit surtout après les gros fracas de la région. Il faut alors sectionner le cal à la gouge et, après avoir régularisé les

surfaces osseuses, glisser une plaque d'acrylic entre le zygoma et la région coronoïdienne. S'il s'agit d'adhérences très basses, sous-coroïdiennes, l'intervention pourra se faire par voie buccale. Une incision verticale dans le vestibule, en avant du bord antérieur de la branche montante, permettra de sectionner l'apophyse coronoïdienne à sa partie moyenne, le plus horizontalement possible, et de glisser une plaque acrylique entre les deux tranches osseuses.

Lorsqu'il s'agit d'ankylose temporo-maxillaire, le traitement consiste à libérer le condyle maxillaire et à placer un ménisque en acrylic entre la surface néo-formée et le condyle du temporal. Cette opération demande que deux conditions très importantes soient réalisées : il faut que le ménisque soit préalablement construit de façon précise et qu'il s'adapte de façon parfaite. A la rigueur, on peut légèrement modifier sa forme au moment de l'intervention au moyen d'une fraise polisseuse.

Aubry a rapporté un cas de traitement d'une ankylose temporo-maxillaire au moyen d'acrylic chez un enfant de dix ans. Le résultat fonctionnel ne dépasse pas celui que l'on obtient avec une résection classique suivie de mécanothérapie immédiate. Mais l'avantage de cette technique est que le temps désagréable de dilatation post-opératoire au moyen de l'appareil de Darcissac, peut être supprimé.

Indications d'ordre esthétique.

Ces indications concernent surtout l'étage supérieur et l'étage moyen de la face, plus rarement l'étage inférieur. Elles ont été précisées par M. Virenque, de Paris; nous ne pouvons mieux faire que de répéter ce qu'il a dit. Nous examinerons les différentes régions de la face.

Région frontale.

Les pièces d'acrylic sont particulièrement indiquées dans le traitement des dépressions frontales antérieures et antéro-inférieures à la suite de destructions ou de trépanation des sinus. Deux conditions sont toutefois nécessaires; il faut :

1° Que la paroi profonde du sinus frontal soit conservée;

2° Qu'il n'existe plus de communication fronto-nasale afin d'éviter tout risque d'infection secondaire.

On donnera à la plaque d'acrylic une forme telle qu'elle comble la cavité osseuse et qu'elle forme couvercle par sa partie superficielle. L'incision sera pratiquée comme dans tous les autres cas, au niveau de la cicatrice résultant du traumatisme ou d'une intervention précédente. Après un léger curettage de la cavité osseuse, la plaque sera mise en place selon la technique que nous avons définie.

Région orbitaire.

Les mutilations péri-orbitaires constituent les indications les plus fréquentes, qu'elles soient externes ou orbito-malaires, inférieures ou orbito-maxillaires, supérieures ou orbito-frontales.

Dans le cas de destruction inférieure s'étendant de l'apophyse montante du maxillaire supérieur en dedans, à la saillie du malaire en dehors, le premier acte opératoire serait de refaire la partie profonde du relief orbitaire inférieur au moyen de greffes osseuses profondes et superficielles en un ou deux temps.

Le rôle de la greffe superficielle est double : elle sou-

tient la plaque d'acrylic en dehors, et la prothèse oculaire en haut. Dans le cas de destruction du malaire, le problème sera plus délicat, car il faudra adjoindre un temps de plasties tégumentaires à ceux de reconstruction osseuse.

Le plus souvent, il s'agira d'une forme de destruction mixte infero-externe ou orbito-temporo-malaire pour laquelle on appliquera les mêmes principes directeurs. A l'inverse des Anglo-Saxons, M. VIRENQUE n'emploie pas une seule pièce d'acrylic, mais préfère intervenir en deux temps au moyen de deux ou trois pièces séparées. Il traite d'abord la dépression supérieure qui répond à la paroi orbitaire externe et à la paroi antérieure de la fosse temporale, puis ensuite la région sous-orbitaire.

En présence de destruction orbito-frontale, la difficulté est de refaire le rebord supero-interne, pauvre en tissu cellulaire.

Région nasale.

Il s'agit toujours d'arête nasale effondrée à la suite de fracture ou de mutilation complexe.

Dans le cas d'enfoncement des os propres du nez et de la partie cartilagineuse, la plaque d'acrylic destinée à corriger l'ensellure nasale reposera sur le plan profond osteo-cartilagineux effondré et présentera une forme à concavité postérieure. Elle sera mise en place, soit au niveau de la cicatrice, soit au niveau de l'espace intersourcillier, soit par voie endo-nasale, après un large décollement sous-cutané.

Dans les mutilations intéressant la totalité de la pyramide nasale, mais sans atteindre les régions peri-nasales,

la reconstruction se fera par un lambeau armé et doublé et, dans ce cas, l'acrylic peut avantageusement remplacer la greffe cartilagineuse, supppprimant ainsi au patient le temps opératoire de prise costale du greffon et, à l'opérateur, le souci de le modeler au moment de l'intervention.

Des fragments d'acrylic ont été inclus et laissés en place dans un lambeau tubulé pendant quatre mois par R. S. Lloyd, à Baltimore, et M. Virenque (Paris) et, dans ces cas, il n'y a pas eu de réactions de corps étrangers visibles microscopiquement. Ce résultat, obtenu dans des conditions défectueuses au milieu de tissus rétractés et sclérosés, ne pourrait être réalisé au moyen d'autres inclusions.

Région mentonnière

Dans cette région il s'agit le plus souvent de refaire une saillie normale dans les cas de micrognathies congénitales. Une plaque d'acrylic, placée sous le plan cutané, donne d'excellents résultats esthétiques.

Dans les cas de traumatisme, il s'agit de combler une dépression disgracieuse, plus rarement de corriger une hemiatrophie faciale chez un adulte survenue à la suite d'accidents dans le jeune âge.

Contre-indications

Ces contre-indications découlent de l'absence des conditions d'inclusion indiquées précédemment et que nous rappelons :

1. *Absence d'un plan solide et résistant* sur lequel la plaque d'acrylic doit reposer. Dans ce cas, l'inclusion d'acrylic est formellement contre indiquée.

2. *Tissus de revêtement en mauvais état*, ou lorsque la peau est insuffisante en épaisseur, ou lorsque le revêtement cutané est peu vascularisé. La majeure partie des échecs est imputable à cette condition.

3. *Losque la plaque acrylique est mal immobilisée* et, dans ce cas, comme nous l'avons dit précédemment, Brown recommande d'instiller quelques centimères cubes de Thrombine et de perforer la plaque. C'est pour cette raison, qu'un ménisque temporo-maxillaire en acrylic ne semble pas représenter une indication des meilleures.

D'autre part, nous ne pensons pas que l'acrylic peut remplacer l'os dans les grandes mutilations de la mandibule, et il nous semble qu'en de tels cas le Vitallium est plus indiqué, car il est possible de le fixer avec des vis et des fils de même nature.

Enfin, chez le diabétique, signalons avec A. M. Brown, une contre-indication d'ordre général, car l'acrylic est soluble dans les corps cétoniques et, d'autre part, chez ces malades, toutes les interventions chirurgicales sont contre-indiquées ou très limitées.

OBSERVATION N° 1

(Due à l'obligeance de M. le Docteur Sécail.)

Mohamed Ben S..., 30 ans.

Sujet algérien ayant fait une chute sur un rail dans son jeune âge.

Ensellure nasale importante, pas de gêne fonctionnelle.

La pusillanimité du sujet, ainsi que certaines convictions religieuses, lui interdisent le prélèvement costal

Avant.

Après.

réparateur. Il faut donc pratiquer chez lui une inclusion hétérogène, confection d'une arête nasale en résine acrylique incolore. Mise en place par l'incision sous-lobulaire de PORTMAN. Pansement trois jours sous plâtre collodion.

Résultats esthétiques satisfaisants, comme le montrent les photos ci-jointes.

***

OBSERVATION N° 2

(Due à l'obligeance de M. le Professeur LAZORTHES.)

M^me^ J. F..., 51 ans.

Date d'hospitalisation : 14 juin 1947.

Motif de la consultation : envoyée par le service de Neurologie pour pratiquer une ventriculographie.

Antécédents familiaux : Père décédé à 74 ans; mère bonne santé; deux sœurs : rien à signaler; mari : éthylique; un fils, 20 ans, une fille, 21 ans : rien à signaler.

Antécédents personnels : Phlébite, fausse couche à six mois, garçon de dix-neuf mois mort subitement (convulsions ?).

Maladie actuelle :

Le 16 mai 1944 : première crise comitiale;

Le 5 juin 1944 : deux crises à quelques heures d'intervalle.

Repos de trois mois à la campagne. Traitement (0,10 gardenal + Solantyl + Sédatonyl) ; troubles cenesthésiques,

phobies, troubles de la mémoire, troubles de l'affectivité et de l'émotivité, frigidité.

Entre 1944 et 1945, accalmie de quatorze mois, puis en 1945, nouvelle crise à type B.J.

Le professeur PLANQUES conseille P. L. et radio du crâne : sans résultats; il pratique un E.E.C. : 0. Depuis, quatre autres crises.

Jour de Pentecôte 1947 : Hémiparésie droite.

Le 12 juin 1947 : Hémiparésie droite se confirme avec tendance hémiplégique.

Le 14 juin 1947 : Ventriculographie pratiquée par le professeur LAZORTHES qui enlève un gliome kystique probable.

Le 17 juillet 1947 : Présence d'un point nécrosé, résection à ce niveau du collet osseux.

Le 29 août 1947 : Bon état général. La malade quitte l'hôpital.

Le 22 septembre 1947 : Examen : tout va bien.

Le 1er octobre 1947 : Ostéite du volet.

Le 21 octobre 1947 : Ablation du volet osseux; suites opératoires excellentes. Sort le 4 novembre guérie.

Le 10 novembre 1947, nouvel examen :

Cicatrisation complète, affaissement du cuir chevelu, spasmes pharyngiens.

Rentre au service le 26 février 1948 pour réfection du volet.

Le 27 février 1948 : Intervention par le professeur LAZORTHES et le docteur FAGE.

Volet circonscrit par le précédent. On arrive à décoller le cuir chevelu de la dure-mère, on avive le pourtour osseux et on saupoudre de sulfamides. On met en place une plaque acrylique dont en engrène les crans à la périphérie de l'os. On ferme en un seul plan et on injecte 30.000 U de Pénicilline.

Suites : Excellentes; suture parfaite; volet en acrylic bien ajusté et bien fixé. Sort le 10 mars 1948.

Le 8 septembre 1948 : Nouvel examen : tout va bien.

Le 7 octobre 1950 : Vient pour douleurs persistantes au niveau de la plastie avec suppuration.

Intervention le 7 octobbre 1950: Professeur LAZORTHES docteur ANDUZE.

Infection de la plastie crânienne et ablation de la plaque acrylique placée deux ans auparavant. Grattage de la cavité et fermeture sans drainage, après mise en place d'antibiotiques.

Suites opératoires : Du point de vue local, la plaie est bien, mais écoulement sero-sanglant durant quelques jours.

Le 14 octobre 1950 : Clocher thermique à 38°4 sans rapport avec l'état local.

Traitement : Pénicilline, Streptomycine, Auréomycine.

Sortie le 17 octobre 1950 : Bon état général. Localement, excellent aspect de la cicatrice. La malade reviendra pour les pansements.

Le 12 février 1951 : Entre dans le service pour une plastie crânienne.

Depuis le 16 octobre 1950, son volet cutané n'a pas suppuré.

Le 16 février 1951 : Intervention : Professeur LAZORTHES, docteur ANDUZE, docteur CAIZERGUES.

1. Prélèvement de la 11e et 12e côtes;

2. Le cuir chevelu est rabattu, les bords de la brèche osseuse sont avivés et l'on met en place, de haut en bas :

— Une côte totale;

— Une côte dont on n'a conservé que la table interne, et une côte dont il ne reste que la table externe.

Suites opératoires : Localement, bonne cicatrisation; état général excellent.

Sort du service le 6 mars 1951.

CONCLUSION

La chirurgie plastique maxillo-faciale a recours aux greffes incluses, cartilagineuses, osseuses et hétérogènes.

Elles sont employées dans deux buts : esthétique ou fonctionnel.

Les greffes cartilagineuses sont, en principe, réservées aux restaurations nasales et auriculaires.

Les greffes osseuses sont destinées aux réparations maxillaires.

Quant aux résines acryliques, les indications esthétiques concernent surtout l'étage supérieur et l'étage moyen de la face, plus rarement l'étage inférieur. Il s'agit :

— De dépressions frontales antérieures ou antero-externes ;

— De mutilations orbitaires externes ou orbito-malaires, supérieures ou orbito-frontales, inférieures ou orbito-maxillaires ;

— D'effondrement des os propres du nez ou de mutilations complexes intéressant la totalité de la pyramide nasale ;

— Plus rarement, de micrognathies congénitales de la mandibule ou d'hémiatrophie faciale post-traumatique.

Les indications d'ordre fonctionnel sont limitées au traitement de la constriction des mâchoires, que celle-ci provienne de brides cicatricielles, ou d'ankylose osseuse.

Quel que soit le type de greffes, elles nécessitent une assise bien assurée et un revêtnement cutané en bon état et suffisamment vascularisé.

En ce qui concerne tout spécialement les prothèses acryliques, leur mobilité nécessite toujours la présence d'un plan profond osseux et une bonne harmonisation qui permet l'immobilisation de la plaque.

Il faut d'abord reconstituer le chevalet osseux lorsque ce dernier a été détruit et, pour cette opération, il faut utiliser les greffes osteo-périostées, après quoi l'on place la plaque d'acrylic pour terminer la reconstruction. Cette plaque n'est pas fixée au moyen de fils ou de vis, mais seulement immobilisée par l'harmonisation de sa face profonde sur le plan osseux et par la fermeture soigneuse au catgut et à la soie des plans superficiels fibreux et cutanés.

La chirurgie plastique maxillo-faciale n'était en somme, avant les inclusions, qu'une chirurgie de comblement des pertes de substance. Ces inclusions lui ont permis de redonner le galbe des régions mutilées.

Le Président de Thèse,
VIRENQUE.

VU : *Le Doyen,*
LEFEBVRE.

Vu et permis d'imprimer :
Toulouse, le 13 avril 1951.
Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,
DOTTIN.

BIBLIOGRAPHIE

AUBRY. — Les Résines synthétiques intra-tissulaires en chirurgie faciale (*Les Annales d'Oto-Laryngologie*, t. 13, N^{os} 1, 2, janvier-février 1946).

AUBRY. — Implants d'Acrylic en chirurgie faciale (*Annales d'Oto-Laryngologie*, N^{os} 7 et 8, 1946).

AUBRY. — Les Résines acryliques en chirurgie nasale (Entretiens de Bichat, 1948).

AX*T*. — Case of surgical prothesis (*Dentol Cosmos Ang.*, 1927).

BAMES. — Cartilage transplants (*Revue de chirurgie stuctive*, N° 2, juin 1936).

BECK, RUSSEL, SMALL, GRAHAM. — Implantation of acrylic resin dises in rabbit skulls (*Brit. Surg.*, juillet 1945).

BLAINE. — Les usages des substances plastiques en chirurgie (*Presse Médicale*, 23 juillet 1947).

BARRON. — Modern plastics (*Chapuran and Hall Ltd* London, 1946).

BLEGUALO. — Correction du nez en selle par une prothèse en gomme (*Pratico oto-rhino-laryngologia*, janvier 1948).

Bouche. — Ce que j'ai vu dans le domaine Maxillo-Facial au cours de mon récent voyage aux U.S.A. (*Revue de Stomatologie*, septembre-octobre 1946).

Brocq. — Recherches expérimentales sur les résines acryliques intra-tissulaires et leur rôle en chirurgie faciale réparatrice par M. Virenque (*Mémoires de l'Académie de Chirurgie*, séances des 13 et 20 décembre 1950).

Bulbulian. — La prothèse faciale et ses indications (*Procedings of the staff Meetings of the Mayo clinic*, 24, S, 2 mars 1949).

Bulbulian. — Ear artifiiciel (*Hygeia*, 18 novembre 1940).

Charpentier. — Applications des matières plastiques à l'art dentaire (*Ind. Plast.*, février 1947).

Chenet. — La prothèse auriculaire (*Annales d'Oto-Laryng.*, janvier 1931).

Corbeil et Trotot. — Restauration d'une perte de substance crânienne par la résine acrylique (*Revue de* Stomatologie, n° 1, janvier 1948).

Coronel. — Les Résines acryliques en Prothèse et en Biologie. Etude clinique et expérimentale (*Thèse, Paris*, 1947).

Delorme. — Les conquêtes des matières plastiques en Médecine et en Chirurgie (Edit. Amphora, Paris, 1950).

Delorme. — Le présent et l'avenir des matières plastiques (Arthaud, Paris, 1944).

DUBOIS. — Vue d'ensemble sur les matières plastiques (*Ind. Plastanil*, mai 1946).

DUFOURMENTEL, GINESTET. — Notes sur les inclusions d'acrylie en chirurgie nasale (*Mémoires de l'Académie de Chirugie*, février-mars 1948).

DUFOURMENTEL. — Définition et destinées des greffes libres (*Mémoires de l'Académie de Chirurgie*, 29 mars 1950, p. 409).

DUNOIS. — Emploi des Résines acryliques en art dentaire (*Ind. Plast.*, mars 1947).

FOHON, LUONCO, SCHATTNER, TURCHIK. — Greffe osseuse pour la correction du nez en « forme de selle » (*Archives of Otology-Thinology and Laryngology*, Saint-Louis, n° 3, 1945).

FREIDEL. — Les résines acryliques comme moyen de soutien (*Revue de Stomatologie*, n° 6, 1949).

GALAND. — Une nouvelle méthode par plastique nasale. La greffe cartilagineuse auriculaire (*A. médical*, n° 7, 1949).

GIL. — Implantation of costal cartilage for correction of nasal deformitics (*Kiginia M. Monthly*, mai 1938).

GILLIES. — Plastic surgery of the face (*Oxford Med. Pubishing C° London*, 1920).

GINESTET. — Chirurgie maxillo-faciale orthopédique (*Orthodontie et Restauration maxillo-faciale*, n° 3, juin 1946).

HOLT-LLOYD. — L'usage des implants de méthacrylate de Methyle (*Archives of Oto-Laryngology*, n° 4, 1948).

Iglauer. — Utilisation du cartilage humain conservé en chirurgie faciale (*The annal of Oto-Rhino-Lar.*, Saint-Louis, décembre 1941).

Ingraham. — L'emploi des matières synthétiques en chirugie (*Praotionner*, février 1949).

Judet. — Les prothèses (ossacryl » (Entretiens de Bichat, 1949).

Leriche. — Sur les greffes d'os mort et sur les greffes omoplastiques et hétéroplastiques (*Mémoires de l'Académie de Chirurgie*, mars 1950, p. 389).

Letterman-Meloy. — La chirurgie plastique aux U.S.A. (*Archives of surgery*, mars 1950).

Palacio-Posse. — Chirurgica estetica (Buenos-Aires).

Peri (Alger). — De l'utilisation du cartilage costal en chirurgie structive nasale (*Revue de Chirurgie structive*, n° 2, 1937).

Peyrus. — Considérations sur la restauration de la crête nasale par greffes cartilagineuses (*Revue de Stomatologie*, n° 7, 1947).

Rigault. — Prothèse faciale en résine acrylique (*Revue de Stomatologie*, n° 1, 1947).

Stagnara et Dubost-Perret (Lyon). — Greffes osseuses. Transplants homogènes et hétérogènes (*Revue d'Orthopédie*, n° 6, 1950).

Sécail (Jean) (Toulouse). — Traité de Chirurgie plastique (en préparation).

Sécail (Jean). — Sur trois cas de greffes osseuses pour pseudarthrose du maxillaire (*Société de Chirurgie de* Toulouse, 25 juin 1949).

Virenque (Maurice) et Coronel. — Résines acryliques intra-tissulaires. Recherches expérimentales. Indications et résultats en chirurgie crânio-faciale réparatrice (*Semaine des hôpitaux de Paris*, n° 28, 1948).

Zinner. — L'emploi du cartilage costal et de la côte dans la chirurgie des mâchoires et du visage (*Zeitschrift fur Stomatologie*, 2 février 1947).